

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 773 855**

51 Int. Cl.:

**B65D 51/20** (2006.01)

**B65B 7/28** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.03.2016 PCT/US2016/020666**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.09.2016 WO16141175**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.03.2016 E 16759486 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.01.2020 EP 3265397**

54 Título: **Miembro de obturación con lengüeta, laminado para cortar con troquel el miembro de obturación con lengüeta a partir del mismo y un método de fabricación del miembro de obturación con lengüeta**

30 Prioridad:  
**03.03.2015 US 201562127545 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**15.07.2020**

73 Titular/es:  
**SELIG SEALING PRODUCTS, INC. (100.0%)  
342 East Wabash Street  
Forrest, IL 61741, US**

72 Inventor/es:  
**CASSIDY, STEPHEN P.;  
BRUCKER, STEVEN A.;  
THORSTENSEN-WOLL, ROBERT WILLIAM y  
BROWN, JOHN J.**

74 Agente/Representante:  
**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 773 855 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

Miembro de obturación con lengüeta, laminado para cortar con troquel el miembro de obturación con lengüeta a partir del mismo y un método de fabricación del miembro de obturación con lengüeta

5 La descripción se refiere a precintos con lengüeta para recipientes, métodos de fabricación de tales precintos con lengüeta, y en particular, a mejoras para la formación de lengüetas en laminados de obturación para recipientes.

10 A menudo es deseable obturar la abertura de una botella, de un tarro o de otra abertura de recipiente utilizando un miembro de obturación o precinto interior. A menudo una tapa u otro cierre son después roscados o colocados en el cuello o en otra abertura del recipiente. Durante el uso, el consumidor típicamente retira la tapa u otro cierre para acceder al precinto y retira o desprende de otra forma el precinto del recipiente con el fin de dispensar o acceder a su contenido.

15 Los intentos iniciales en la obturación de una abertura de recipiente incluyeron un precinto interior de tipo inducción, o conducción, que cubre la abertura del recipiente en el que el precinto está generalmente conformado con la forma de la abertura, de manera que una abertura de recipiente circular era obturada con un disco redondo aproximadamente del mismo tamaño que la abertura de su borde o superficie superior. Estos precintos anteriores normalmente tenían una capa inferior de material de obturación activado por calor para asegurar la periferia del precinto a un borde o superficie superior que rodea la abertura del recipiente. Cuando se expone el precinto al calor, la capa inferior se une al borde del recipiente. En muchos casos, estos precintos incluían una capa de papel de metal para proporcionar calor de inducción para activar la capa de obturación inferior por calor. Estos precintos tendían a proporcionar una buena obturación, pero podría resultar difícil para el consumidor retirarlos debido a que no había nada para que el consumidor lo pudiera agarrar con el fin de retirar el precinto. A menudo, el consumidor necesitaba buscar el borde del precinto con la uña del dedo debido a que había poco nada de material para agarrar.

25 Otros tipos de precintos para recipientes incluyen una lengüeta lateral u otra pestaña que se extiende hacia fuera desde el borde periférico del precinto. Estas lengüetas laterales generalmente no están aseguradas al borde del recipiente y proporcionan una superficie de agarre para que el consumidor sujete y retire el precinto. Estas lengüetas, sin embargo, se extienden sobre el lado del borde del recipiente y a menudo sobresalen dentro de la parte roscada del cierre. Si la lengüeta lateral es demasiado grande, esta configuración puede afectar negativamente a la capacidad del precinto para formar una buena obturación. Las lengüetas laterales (y a menudo el propio forro no obturado) pueden ser deformadas o arrugadas cuando el cierre u otra tapa son situados sobre el recipiente debido al contacto entre cierre y la parte con lengüeta del precinto. Para reducir al mínimo estos problemas, las lengüetas laterales a menudo son muy pequeñas; proporcionando, de este modo un área o material de superficie pequeños para que el consumidor lo agarre con el fin de retirar el precinto.

30 Todavía otros tipos de precintos incluyen un miembro de obturación que tiene una lengüeta definida en la parte superior del precinto. Una estrategia de estos precintos anteriores incluye una capa parcial de adhesivo sensible a la presión revestida para asegurar la lengüeta con una capa de papel de metal. Este tipo de precinto con lengüeta superior ofrece la ventaja de una lengüeta más grande, lo que proporciona al consumidor un área de agarre mayor para sujetar y desprender el precinto. En esta estrategia, la lengüeta estaba formada por una capa completa que se extendía a través de toda la superficie del miembro de obturación, pero la capa completa estaba solo unida a la mitad de precinto para formar la lengüeta. En otras estrategias, el precinto puede incluir una lengüeta formada a partir de la capa completa adicional de película, combinada con una capa completa adicional de adhesivo utilizando una capa con parte de papel o con parte de polímero, denominada capa de liberación o separador de lengüeta, para formar la lengüeta. Esta capa parcial está insertada entre la capa completa adicional de adhesivo y las partes de obturación inferiores para evitar que la lengüeta se pegue a las capas de debajo, que formaban la lengüeta.

35 El documento US 2011/100989 A1 describe un miembro de obturación de tiro con lengüeta configurado para estar asegurado a un labio alrededor de una abertura de un recipiente, comprendiendo el miembro de obturación de tiro con lengüeta: (a) una hoja de laminado inferior que comprende una capa de soporte que tiene una superficie inferior que está vuelta hacia el recipiente y una superficie superior en el lado opuesto del mismo, una capa de polímero inferior dispuesta en la superficie inferior de la capa de soporte, y un revestimiento adhesivo formado sobre una superficie inferior de la capa de polímero inferior para asegurar la hoja de laminado inferior al recipiente; (b) una hoja de laminado superior que comprende un soporte de polímero que tiene una superficie inferior y una superficie superior, y una capa adhesiva dispuesta en la superficie inferior de la capa de soporte de polímero; y (c) una parte de tubo que comprende una capa de polímero con forma de tubo asegurada a una parte de la superficie superior de la capa de soporte de la hoja de laminado inferior, y una parte de lengüeta con forma de tubo formada integralmente con la capa de polímero con forma de tubo y asegurada a una parte de la capa adhesiva de la hoja de laminado superior, en donde la capa de soporte de la hoja de laminado inferior está asegurada a la capa adhesiva de la hoja de laminado superior mediante una parte restante de la capa adhesiva y la capa de soporte de polímero, la parte de lengüeta con forma de tubo y la parte de la capa adhesiva entre las mismas forman una parte de lengüeta.

**Breve descripción de los dibujos**

- La FIG. 1 es una vista en perspectiva de un miembro de obturación con lengüeta a modo de ejemplo;
- La FIG. 2 es una vista en sección transversal de un miembro de obturación con lengüeta que incluye una capa de liberación formada a partir de una película de liberación doblada, envuelta, o cilíndrica, papel, o capa de espuma, la capa de liberación puede ser una única capa o con múltiples capas o pueden ser capas extruidas conjuntamente;
- La FIG. 2A es una vista en sección transversal de un miembro de obturación con lengüeta alternativo con una capa de liberación de dos partes;
- La FIG. 3A es una vista en sección transversal de una capa de liberación doblada a modo de ejemplo que tiene un doblado consistente;
- La FIG. 3B es una vista en sección transversal de una capa de liberación doblada a modo de ejemplo formada a partir de dos capas separadas unidas o soldadas juntas;
- La FIG. 4a es una vista en sección transversal de una capa de liberación cilíndrica a modo de ejemplo;
- La FIG. 4B es una vista en sección transversal de una capa de liberación envuelta a modo de ejemplo, que no es un tubo, formando una separación en la misma después de que los extremos sean envueltos uno hacia el otro;
- La FIG. 4C es una vista en sección transversal de una capa de liberación cilíndrica a modo de ejemplo formada por dos capas separadas (de manera que el cilindro no es un material tubular integral ni continuo) y unida por calor o soldada en los extremos opuestos de la misma;
- La FIG. 5 es una vista en sección transversal de una hoja de laminado configurada para tener miembros de obturación con lengüeta cortados con troquel a partir de la misma con capas de liberación separadas a modo de ejemplo situadas en la misma;
- La FIG. 6 es un método de fabricación a modo de ejemplo de las hojas de laminado de la presente invención;
- La FIG. 7 es una vista en sección transversal de un miembro de obturación con lengüeta de la invención que incluye una capa de liberación doblada, no simétrica, en donde una parte superior de la capa de liberación es más larga que una parte inferior de la capa de liberación;
- La FIG. 8 es una vista en sección transversal de un miembro de obturación con lengüeta que incluye una capa de espuma superior;
- La FIG. 9 es una vista en sección transversal de un miembro de obturación con lengüeta que incluye una capa aislante de espuma o no compuesta de espuma situada debajo de la capa de papel de metal;
- La FIG. 10 es una vista en sección transversal de un miembro de obturación con lengüeta que incluye una capa aislante, que puede ser de espuma o puede no ser de espuma, encima de la lámina de papel de metal pero debajo de las diversas capas de liberación descritas en la presente memoria;
- La FIG. 11 es una vista en sección transversal de un miembro de obturación con lengüeta que incluye una capa con segmentos adyacentes a las distintas capas de liberación en la misma para equilibrar la presión y/o el espesor entre los lados con lengüeta y los lados sin lengüeta del precinto;
- La FIG. 12 es una vista en sección transversal de un miembro de obturación con lengüeta que incluye una capa de papel de metal movida encima de las distintas capas de liberación en la misma, de manera que el papel de metal está situado encima de la lengüeta;
- La FIG. 13 es una vista en sección transversal de un miembro de obturación con lengüeta que incluye las distintas capas de liberación en el mismo, unidas directamente a la capa de soporte de polímero superior;
- La FIG. 14 es un miembro de obturación con lengüeta descrito, alternativo, que no incluye capa de liberación, sino una capa parcial de un material fundible que es absorbido dentro la capa solvente para formar la lengüeta;
- La FIG. 15 es un miembro de obturación con lengüeta descrito, alternativo, que incluye una capa con un agente desligante o deslizante segmentado dispuesto solo en algunas partes de la capa configurada para formar una lengüeta;
- La FIG. 16 es una vista en sección transversal de un miembro de obturación con lengüeta a modo de ejemplo construido como un conjunto de dos piezas con un forro de cera unido aplicado en el mismo;
- La FIG. 17 es una vista en sección transversal de un conjunto de dos piezas alternativo que incluye un miembro de obturación con lengüeta con un forro de cera unido aplicado en el mismo, el miembro de obturación con lengüeta

incluye una capa de liberación doblada, envuelta, o cilíndrica que forma una lengüeta sin ninguna otra capa en un laminado superior;

La FIG. 17a es una vista transversal del miembro de obturación con lengüeta de la FIG. 17 con una capa de polímero de espuma añadida o una capa de distribución de calor que no es de espuma;

5 La FIG. 18a es una película extruida que tiene bolsillos separados extruidos en la misma;

La FIG. 18b es una vista en sección transversal de un miembro de obturación con lengüeta que incluye la película extruida de la FIG. 18a utilizando el bolsillo de la misma para formar la lengüeta; y

La FIG. 19 es una vista en sección transversal de un laminado de película que incluye una capa de EVA unida a una película de PET utilizando una capa de polímero parcial entre las mismas.

10 **Descripción detallada**

Como se ha mencionado anteriormente, los miembros de obturación con lengüeta son a menudo utilizados con una tapa u otro cierre en un recipiente. La tapa u otro cierre están típicamente roscados o asegurados de otro modo en un acabado o un cuello de un recipiente capturando el miembro de obturación con lengüeta entre la parte superior de la tapa y el borde del recipiente. En muchos casos, la tapa tiene un cordón anular o anillo que sobresale hacia abajo (a veces denominado línea de cordón) sobre el lado inferior de su superficie interior superior. Este cordón anular está dimensionado y situado para corresponder generalmente con un área de apoyo superior del borde del recipiente cuando la tapa está asegurada al recipiente. Este cordón anular ayuda a proporcionar presión para asegurar el miembro de obturación en el borde del área de apoyo. Sin embargo, muchos de los miembros de obturación anteriores incluían una capa de espuma u otras capas de polímero de bajo punto de fusión para proporcionar soporte y/o aislamiento del calor generado durante el proceso de obturación por calor. En algunos casos, puede haber problemas con la capa de espuma o con las capas de polímero que interactúan con el cordón anular de tapa durante el proceso de obturación de la tapa. El calor procedente del proceso de obturación de la tapa combinado con la presión hacia abajo desde el cordón anular sobre la capa de espuma u otra capa de polímero de punto de fusión bajo en el miembro de obturación podría dañar o dar lugar al deterioro de la capa de espuma u otra capa de polímero en las zonas por encima del borde del recipiente. En casos extremos, las capas de polímero se podrían fundir, degradar, o las celdas de aire de la espuma podrían colapsar. Este efecto es más frecuente cuando el proceso de obturación de la tapa está obturado en exceso (esto es, cuando se aplica demasiado calor o el calor es aplicado durante demasiado tiempo durante el proceso de obturación).

La fusión y/o el colapso de las celdas pueden dar lugar a la exposición de la capa de papel de metal o de otras capas de polímero debajo del laminado y/o en las áreas periféricas del miembro de obturación. En algunos casos, cuando el consumidor levanta la lengüeta para retirar el miembro de obturación, al consumidor se le presenta un precinto que no se puede ver que tiene capas superiores irregulares debajo de la lengüeta con las partes centrales intactas y las partes de borde fundidas o dañadas. En casos extremos, las partes periféricas exteriores del laminado debajo de la lengüeta se pueden fundir completamente, lo que expone el papel de metal u otras capas debajo de la lengüeta.

Con miembros de obturación anteriores que incluyen una lengüeta que está definida preferiblemente totalmente dentro del perímetro del miembro de obturación y formada por una capa de liberación parcial, cuando se tira de la lengüeta, tiende a haber un punto focal de esfuerzo justo en la juntura o en la junta de bisagra cuando la lengüeta pivota hacia arriba. Generalmente, el esfuerzo sobre la lengüeta que tira se distribuye radialmente hacia abajo y alejándose de su junta de bisagra en las capas debajo de la lengüeta y, en algunos casos da lugar al rasgado de la capa inmediatamente debajo de la lengüeta en la junta de bisagra o al rasgado de la lengüeta en la junta de bisagra. Estos fallos, en algunos casos, tienden a ser más problemáticos en los diseños anteriores del miembro de obturación con lengüeta cuando la capa inmediatamente debajo de la lengüeta es un polímero de espuma pero también pueden ocurrir en otros tipos de capas dependiendo del espesor, las composiciones, y/o la densidad de tales capas inferiores.

La invención proporciona un miembro de obturación con lengüeta, una hoja de laminado y un método de fabricación del miembro de obturación con lengüeta de acuerdo con las reivindicaciones.

Los diversos miembros de obturación con lengüeta descritos en la presente memoria proporcionan una estructura con lengüeta más robusta proporcionando soporte adicional debajo de la lengüeta en la periferia del laminado y también en el pivote de lengüeta o junta de bisagra entre un miembro superior o laminado superior y un miembro inferior o laminado inferior. Esta estructura robusta proporciona estabilidad concéntrica al miembro de obturación con lengüeta, de manera que el miembro de obturación con lengüeta generalmente mantiene una integridad consistente en su borde periférico alrededor del área de apoyo de borde del recipiente acorde con la integridad estructural en las partes interiores que se alejan radialmente para el borde. Las estructuras en la presente memoria también proporcionan estabilidad de bisagra mediante el soporte añadido en la bisagra o junta de pivote de la lengüeta para proporcionar más resistencia y ayudar en la disipación del esfuerzo de tracción cuando el usuario tira de una lengüeta pivotada. De este modo, los miembros de obturación de la presente memoria tienden a mantener la integridad de las capas debajo de la lengüeta tanto en el borde periférico así como en la junta de bisagra de

lengüeta tanto en el proceso de obturación por calor como durante la retirada del precinto del consumidor cuando se tira de la lengüeta.

Por ejemplo, las estructuras en la presente memoria pueden proporcionar una capa que no es de espuma más rígida en el pivote de lengüeta o junta de bisagra y también una capa que no es de espuma más rígida debajo del punto focal del esfuerzo de tracción de lengüeta para proporcionar una estructura de laminado más robusta cuando se tira de la lengüeta. En las presentes estrategias, los esfuerzos de tracción son disipados a través de un pivote más rígido o junta de bisagra, en el que la bisagra está soportada, en algunas estrategias, mediante una junta de bisagra flexible del mismo material que soporta otras partes de la lengüeta. En algunas estrategias, la bisagra y la junta de bisagra están también configuradas para disipar el esfuerzo hacia abajo a través de una capa más rígida, más densa, debajo de la junta de bisagra de lengüeta, proporcionando con ello una lengüeta más robusta capaz de resistir incluso uniones por calor de precintos con los recipientes más fuertes.

En general, los conceptos en la presente memoria describen un miembro de obturación de lengüeta de tiro (u hojas de laminado para formar tal miembro de obturación de lengüeta de tiro) para un recipiente que incluye un miembro superior o un laminado superior que tiene una lengüeta de tiro unida a un miembro inferior o un laminado inferior capaz de ser obturado por calor a una boca o abertura del recipiente. En un aspecto, los miembros de obturación en la presente memoria incluyen una lengüeta de tiro o agarre definida en la parte de laminado superior totalmente dentro de un perímetro del miembro de obturación. Los diversos miembros de obturación y laminados en la presente memoria incluyen estructuras mejoradas para formar una lengüeta más robusta y más fuerte como se ha expuesto anteriormente.

Volviendo a más de los detalles y como generalmente se muestra en las FIGS. en la presente memoria, se muestran los miembros de obturación con lengüeta con una lengüeta libre reforzada. En la FIG. 1, un miembro de obturación con lengüeta genérico 10 está dispuesto como un laminado 12 formado a partir de materiales de hoja flexibles y/o materiales de película extruidos con un miembro inferior o parte de laminado inferior 14 para unir a un borde en el recipiente 16 y un miembro superior o parte del laminado superior 18 que está parcialmente unida al miembro inferior para formar una parte y libre o una lengüeta de agarre 20 (en la junta de bisagra 21) que está preferiblemente definida totalmente dentro de un perímetro 22 del miembro de obturación con lengüeta 10. Durante el uso, tirando de la lengüeta 20, el usuario puede pivotar la lengüeta hacia arriba como se muestra en la FIG. 1 en la junta de bisagra 21 y utilizar la lengüeta para retirar el miembro de obturación de un borde de recipiente o de otra parte del recipiente 16. En una estrategia, tirando de la lengüeta 20, el miembro de obturación es retirado del borde del recipiente de una pieza.

La FIG. 2 ilustra más detalles de cómo está formada una lengüeta a modo de ejemplo 20 en el contexto de la presente invención. En la estrategia de la FIG. 2, la lengüeta está formada a partir de una capa de liberación doblada, envuelta, o cilíndrica 100 u hoja que incluye un doblado consistente 101 en la misma. La capa de liberación doblada 100 forma una parte doblada superior 102 que está unida a las capas encima de ella y una parte doblada inferior 104 que está unida a las capas debajo de ella. El doblado consistente 101 está entre las partes doblada superior e inferior 102 y 104. Preferiblemente, la capa de liberación doblada 100 no es un tubo ni se obtiene a partir de un tubo ni de cualquier material tubular. Las superficies interiores de las partes dobladas superior e inferior 102 y 104 de la capa de liberación 100 no están unidas entre sí y permiten que la lengüeta 20 sea formada en el doblado consistente o línea de bisagra debido a que la parte doblada superior y cualesquiera capas encima de ella no están unidas ni aseguradas en las capas debajo de ella formando una parte libre que puede pivotar hacia arriba.

En la estrategia de la FIG. 2, el precinto 10 incluye un laminado superior 106 con al menos una capa de polímero de soporte 108 y una capa de unión 110. El precinto también puede incluir un laminado inferior 112 con un papel de metal 114, una capa de polímero opcional 116, y un sellante inferior o capa de obturación por calor 118. El precinto de la FIG. 2 incluye diversas capas que son sólo ejemplos de las capas que pueden ser incluidas con la capa de liberación doblada 100 para formar un miembro de obturación con lengüeta con una lengüeta reforzada. Pueden estar incluidas otras capas si es necesario. Por ejemplo, el precinto de la FIG. 2 también puede incluir una capa de polímero de espuma o que no es de espuma encima del papel aluminio y debajo de la lengüeta como se describe en la presente memoria con más detalle.

En todavía otra estrategia como se muestra en la FIG. 2a, se muestra una capa de liberación alternativa 100a en donde la capa de liberación 100a no es una hoja doblada continua, envuelta, o cilindro con un doblado consistente, sino dos capas separadas 102a y 104a que no están unidas y son integrales entre sí (y, de este modo, no incluyen el doblado consistente). Esto es, la parte superior 102a puede ser una capa separada de la parte inferior 104a en donde cada una está unida a la capa adyacente a ella, pero no entre sí. Más concretamente, la capa 102a puede estar unida a las capas de encima de ella, y la capa 104a puede estar unida a las capas de debajo de ella, pero las capas 102a y 104a no están unidas ni adheridas entre sí.

Las figuras 3a, 3b, 4a, 4b y 4c proporcionan ejemplos adicionales de capas u hojas de liberación dobladas a modo de ejemplo. Estas capas de liberación pueden ser utilizadas con cualquiera de los miembros de obturación con lengüeta de esta invención. La FIG. 3a muestra más en detalle un tipo de capa de liberación doblada a modo de ejemplo 100, que puede ser una única capa (no mostrada) o, como se muestran más concretamente la FIG. 3a, un laminado de múltiples capas o película extruida conjuntamente que tiene más de una capa. La capa de liberación

5 doblada está formada, no como un tubo, sino a partir de una hoja plana que es doblada. En las figuras, se muestran dos capas que forman la estructura de capa de liberación doblada, pero el laminado o la película extruida conjuntamente pueden incluir otras capas si es necesario para una aplicación particular. En la estructura a modo de ejemplo de la FIG. 3a, la capa de liberación doblada 100 puede incluir una capa interior 130, tal como una capa de polímero de soporte interior, como poliéster (por ejemplo, tereftalato de polietileno (PET)) o una capa de papel interior. La capa de liberación doblada 100 puede tener entonces una capa exterior 132 que puede ser un laminado, o un extruido conjuntamente con la capa interior. La capa exterior 132 puede ser un polímero que se puede unir con calor (tal como etileno acetato de vinilo (EVA), etileno acrilato de metilo (EMA), polipropileno, polietileno, poliuretanos, copolímeros de los mismos, y similares); una capa de polímero de espuma (tal como una poliolefina de espuma); otra capa de polímero con un punto de fusión más bajo que la capa interior; y/o una capa adhesiva. La capa interior 130 también puede ser una capa de polímero de espuma. La capa de liberación doblada 100 también puede incluir más de dos capas en incluir cualquier combinación de las capas sugeridas anteriormente (polímero, espuma, papel, adhesivo, etc.). Puede haber una capa de unión adhesiva delegada entre las dos capas o incluso un laminado de 3 capas con una capa de unión adhesiva entre las capas interior y exterior. En algunas estrategias, la capa exterior 132 permite que la capa de liberación doblada 100 sea capaz de unirse a los laminados superior e inferior, mediante una unión por calor o una unión por adhesivo, como se muestra generalmente en la FIG. 2.

20 En una estrategia alternativa, la capa de liberación doblada 100 puede incluir una capa de polímero de espuma como capa interior combinada con la capa exterior que es un soporte de polímero (por ejemplo, PET, PEN, nailón, y similares) combinado con un adhesivo o un polímero que se puede unir con calor (por ejemplo, EVA). Alternativamente, la carga de liberación doblada 100 también puede ser una única capa de espuma o una única capa de espuma con una capa delgada de adhesivo en una superficie exterior de la misma.

25 En todavía otra estrategia, la capa de liberación doblada 100 puede ser una capa de papel con adhesivo o material que se puede fundir con el calor (por ejemplo, EVA o similares) sobre una superficie exterior de la misma o un papel poli-revestido con un adhesivo o cualquier material que se puede fundir con calor sobre una superficie exterior del mismo. Como se explica con más detalle más adelante, la capa de liberación 100 (en cualquiera de las estrategias anteriores) también puede estar perforada con orificios, hendiduras, microperforaciones, cuando sea necesario para permitir el doblado y la retirada del aire del interior del conjunto doblado.

30 La FIG. 3b muestra todavía otra estrategia de una capa de liberación doblada 100. En esta estrategia, la parte doblada superior 102 es una capa separada de la parte doblada inferior 104, de manera que la capa de liberación doblada no es continua y cada una de las partes dobladas no son integrales entre sí. En esta estrategia, las dos partes 102 y 104 pueden estar unidas mediante calor, adhesivo, sellado en frío, u otras uniones para unir un extremo de cada parte doblada en la junta de soldadura 134. Aquí, la capa 100 puede ser cualquiera de una única película o películas de múltiples capas y materiales como se ha descrito anteriormente en la FIG. 3a.

35 En las estrategias de las FIG. 3a y 3b, la capa de liberación doblada 100 preferiblemente no es un tubo y no está formada por medio de ningún material o película tubular, sino que está formada por medio de una hoja de película plana (o laminado de múltiples capas como puede ser el caso) y después doblada para formar el doblado consistente 101 o unida para formar un punto de soldadura 136b antes de la inserción en el laminado deseado, tal como se muestra en la FIG. 2 o en cualquiera de las estructuras de la presente memoria.

40 En otra estrategia, como se muestra en la FIG. 4a, la capa de liberación 100 puede estar formada por medio de un material cilíndrico, hoja, o lámina, o un material cilíndrico, hoja o película que tenga hendiduras, cortes y/o sea doblado antes de la inserción en el laminado (tal como el laminado de la FIG. 2) o sea insertado como un cilindro doblado en el laminado y cortado durante el corte con troquel para formar el miembro de obturación con lengüeta final en donde el cilindro es después cortado para formar la capa de liberación. Como se muestra en la FIG. 4a, la capa de liberación 100 puede ser también un cilindro doblado que incluye dos doblados consistentes opuestos 136a. Como se muestra, el cilindro puede incluir también múltiples capas similares a las descritas anteriormente encima y los números de referencia están repetidos para mantener la coherencia. El cilindro también puede ser una única capa o, como se muestra, un laminado de múltiples capas.

50 En la estrategia cilíndrica de la capa de liberación 100 (o incluso con la estrategia de hoja doblada) tiende a haber más cuestiones relacionadas con el atrapamiento de aire dentro del cilindro cuando se dobla el cilindro para producir los doblados consistentes y la inserción de tal cilindro poblado por medio de un proceso de laminación. De este modo, el cilindro puede estar formado, en algunas estrategias, fuera de los materiales o películas perforados para ayudar a la liberación de cualquier aire atrapado. Como se muestra, sólo unas pocas perforaciones 138 están ilustradas en la FIG. 4a, pero se apreciará que las perforaciones pueden ser una o más, o en algunos casos, una pluralidad de líneas de hendidura, orificios pequeños, micro perforaciones, separaciones, aberturas y similares y cualesquiera combinaciones de los mismos cuando sea necesario para permitir el paso de aire suficiente a través de la película, de manera que el cilindro pueda ser doblado plano sin una cantidad significativa de aire atrapado que dificultaría la laminación y mantendría al cilindro doblado plano. Si el cilindro incluye múltiples capas, las perforaciones 138 se pueden extender a través de todas las capas.

60 En una estrategia, las capas de liberación dobladas o cilíndricas en la presente memoria incluyen o están formadas por una película de polímero microperforada. Esta capa puede tener una pluralidad de micro-perforaciones o micro-

5 cavidades 138 formadas en la misma o en al menos una superficie 142 y se extienden en el cuerpo de la capa desde la al menos una superficie 142 de la misma. Las micro-perforaciones se pueden extender a través de la película y/o se pueden extender a través de múltiples capas o pueden ser una única capa perforada combinada con  
 10 unas capas permeables al aire interior y exterior, tal como una capa(s) de espuma. Las perforaciones 138 pueden estar separadas de forma aleatoria o distribuidas a través de toda la capa cilíndrica 100 y su superficie 142 y extenderse en, y en algunos casos, a través de, la capa o capas que forman la capa de liberación cilíndrica 100 (o cualesquiera otras capas combinadas con la capa 100 o incluso cualquier otro tipo de capa de liberación descrita la presente memoria). Se apreciará, que las micro perforaciones mostradas en la FIG. 4a (y en las otras figuras) están  
 15 exageradas con fines ilustrativos. Las perforaciones pueden tener diferentes tamaños, formas, configuraciones, y separaciones apropiadas para una aplicación dada. Como se muestra, las perforaciones generalmente se extienden hacia dentro hasta el cuerpo de la capa 100 desde la superficie exterior 142, pero las perforaciones también se pueden extender hacia dentro desde el lado opuesto o se pueden extender hacia dentro desde ambos lados. Algunas perforaciones preferiblemente se extienden a través de toda la capa o capas que forman la capa de liberación 100. Otras perforaciones se pueden extender solo parcialmente al interior del cuerpo de la capa. Un  
 20 ejemplo de una película adecuada puede ser de Japan Pulp & Paper (Dusseldorf, Alemania). En algunas estrategias, la capa 100 puede tener una velocidad de transmisión de oxígeno (OTR) medida mediante la norma ISO 15105-2/DIN 53380-3 de aproximadamente 5.000 cm<sup>3</sup>/(m<sup>2</sup>×día×1 bar) o mayor (aproximadamente 23°C, aproximadamente 0% de humedad relativa). En otros casos, la OTR es de aproximadamente 12.000 a aproximadamente 15.000 cm<sup>3</sup>/(m<sup>2</sup>×día×1 bar) y, en otros casos, es de aproximadamente 12.500 cm<sup>3</sup>/(m<sup>2</sup>×día×1 bar) o mayor. La capa 100 también puede tener una velocidad de transmisión de vapor de agua (WVTR) medida de acuerdo con la norma ISO 15106-3 a aproximadamente 38°C y aproximadamente 90%/0% de humedad relativa de aproximadamente 150 a aproximadamente 250 g/(m<sup>2</sup>×día), y en otras estrategias, de aproximadamente 200 a aproximadamente 250 g/(m<sup>2</sup>×día), y en todavía otras estrategias, de aproximadamente 226 a 227 g/(m<sup>2</sup>×día).

25 En una estrategia, la película de polímero microperforada es una capa de poliéster, tal como PET, que proporciona una rigidez adecuada, así como el paso de aire a través de diversas perforaciones. Por medio de una estrategia, la capa de poliéster puede ser de aproximadamente 5 a aproximadamente 23 micras de espesor, y en otras estrategias, de aproximadamente 10 a aproximadamente 20 micras de espesor, y en todavía otras estrategias, de aproximadamente 10 a aproximadamente 12 micras de espesor. La capa de polímero utilizada para las capas de liberación en la presente memoria puede tener una resistencia a tracción en una dirección de la máquina y/o  
 30 dirección transversal a la lámina de aproximadamente 10 a aproximadamente 20 kg/mm<sup>2</sup> y en algunas estrategias puede tener una resistencia a tracción en la dirección de la máquina mayor que una resistencia a tracción en la dirección transversal a la lámina. La capa también puede tener, en algunas estrategias, un alargamiento en rotura de aproximadamente 20 a aproximadamente 25 por ciento, en otras estrategias, de aproximadamente 10 a 21 por ciento, y en todavía otras estrategias, de aproximadamente 14 a aproximadamente 21 por ciento. En algunos casos,  
 35 el alargamiento a rotura puede ser mayor en la dirección de la máquina que en la dirección transversal.

40 En la FIG. 4b, la capa u hoja de liberación 100 puede aproximarse a un material cilíndrico, pero puede no estar unida en un cilindro, sino estar envuelta o doblada sobre sí misma de manera que los extremos de una hoja de material pueden apoyarse uno en otro, pero no estar unidos en un tubo continuo o integral. En esta estrategia, los extremos adyacentes de la película envuelta forman una separación 139 u otra separación que también permite que el aire atrapado se libere del interior de la capa de liberación envuelta 100 cuando se dobla o se realiza la laminación. De nuevo, la capa de liberación envuelta (pero no tubular) 100 de la FIG. 4b puede incluir cualquiera de una única capa o múltiples capas como se ha descrito anteriormente y puede incluir además los orificios, agujeros pequeños, hendiduras, perforaciones, micro-perforaciones y similares.

45 La FIG. 4c ilustra todavía otra estrategia de una capa u hoja de liberación 100 adecuada para diversos miembros de obturación con lengüeta descritos en la presente memoria. En esta estrategia, la capa de liberación 100 es una capa de liberación cilíndrica no continua (o no integral) formada fuera de las hojas o películas separadas que son soldadas, obturadas por calor, o unidas de otro modo en los extremos opuestos 136b. Esta estrategia puede incluir o estar formada fuera de cualquiera de las películas o materiales de única capa o múltiples capas descritos previamente, descritos para las capas de liberación en la presente memoria.

50 Volviendo a las FIGS. 5 y 6 por un momento, las hojas de laminado a modo de ejemplo 1000 y los métodos de fabricación de tales laminados 1000 son proporcionados utilizando las capas de liberación dobladas, envueltas, o cilíndricas 100 mostradas en las FIGS. anteriormente descritas. En la FIG. 5, las diversas capas de liberación 100 se muestran insertadas en un laminado de capas diseñado para formar miembros de obturación con lengüeta 10 (esto es, típicamente a partir de la FIG. 1 y de las otras FIGS. de la presente memoria). Aquí, la capa de liberación 100 se muestra de forma general, pero se muestran tres de los diferentes tipos de capas de liberación de las FIGS. 2, 3 y 4 en el mismo laminado (doblado y soldado a partir de la FIG. 3b a la izquierda, cilíndrico de las FIGS. 4a, b o c en el medio, y doblado de la FIG. 3a a la derecha) con la finalidad de mostrar un ejemplo, pero se apreciará que tales tipos de capas de liberación típicamente no están mezcladas dentro del mismo laminado 1000. Normalmente sólo un único tipo de capa de liberación será utilizado a la vez. La FIG. 5 está destinada a ilustrar la inserción de varios tipos de capas de liberación 100 dentro del laminado 1000 y la capa de liberación 100 en las FIGS. 5 y 6 pueden ser cualquiera de las capas dobladas, envueltas o cilíndricas 100 anteriormente descritas. Los miembros de obturación con lengüeta pueden ser cortados con troquel a partir de la hoja 1000 utilizando tecnología convencional, como se indica mediante las líneas de corte con troquel discontinuas. Se apreciará que cualquiera de los miembros de  
 60

obturación con lengüeta en la presente memoria puede estar formado utilizando la hoja 1000 de la FIG. 5 y el proceso de la FIG. 6, variando la construcción de las capas dentro de la hoja de laminado.

La FIG. 6 muestra las distintas capas de liberación 100 después de ser dobladas, realizadas las hendiduras, o envueltas y ser dirigidas a una separación entre rodillos 1002 en donde las distintas capas del laminado superior 106 y el laminado inferior 112 son llevadas juntas para formar una hoja de laminado ensamblado 1000. En algunas estrategias, las diversas capas de liberación 100 pueden estar formadas por medio de la película perforada, con hendiduras, separada o microperforada mencionada anteriormente; de este modo, cuando las capas 100 entran en la separación entre rodillos 1002, el aire atrapado entre las partes superior e inferior de las capas de liberación puede escapar a través de la película para permitir fácilmente mantener la capa de liberación 100 plana, doblada, y sustancialmente libre de arrugas en la separación entre rodillos. Dado que los diversos materiales que forman la capa de liberación 100 pueden incluir material adhesivo o material que se puede unir con calor sobre las superficies exteriores, la capa de liberación 100 entra en la separación entre rodillos 1002 con otras capas 106 y 112, la capa de liberación será unida entonces a las capas por encima de ella y en las capas por debajo de ella cuando se aplica calor. La separación entre rodillos puede ser calentada si son utilizados materiales que se pueden unir por calor. Puede haber un revestimiento de liberación sobre las superficies interiores de la capa de liberación 100, de manera que la superficie interior de la capa de liberación de la parte superior 102 no se adhiere a la superficie interior de la capa de liberación de la parte inferior 104.

Volviendo a la FIG. 7, se muestra un miembro de obturación con lengüeta 10 de la invención. En esta estrategia, la capa de liberación incluye una capa doblada similar 100 a las descritas anteriormente, pero en esta estrategia, la parte de capa doblada superior 102 es más larga que la parte de capa doblada inferior 104 para formar una capa de liberación no simétrica. En esta estrategia, la parte de capa doblada inferior 104 no tiene un borde exterior que se reúna y finalice con el borde exterior o periferia de la parte del laminado inferior 112. Esto es, existe una separación o espacio 105 entre el borde exterior de la parte de capa de liberación inferior 104 y el borde o periferia del laminado 112 en donde una superficie superior del laminado inferior 112 está expuesta y visible. Esta separación 105 puede crear un pequeño espacio u otra separación del tamaño de una uña, de manera que el usuario puede pivotar hacia arriba más fácilmente la lengüeta durante el uso. Aquí, la capa de liberación o cilíndrica 100 (esto es, la parte superior que es más larga que la parte inferior) también puede ser cualquiera de los materiales expuestos anteriormente descritos como adecuados para la capa de liberación y puede ser o bien una película o bien una película de múltiples capas o laminado que puede estar formado a partir de las capas de liberación cilíndricas, dobladas, envueltas, o con hendiduras. También, el resto de las capas mostradas en la FIG. 7 no están particularmente limitadas y la capa de liberación no simétrica puede estar incorporada en cualquiera de los miembros de obturación con lengüeta descritos en esta invención. Se apreciará que la capa de liberación no simétrica 100 puede tener también una parte superior más corta 102 y una parte inferior más larga 104.

Las FIGS. 8-10 muestran miembros de obturación con lengüeta a modo de ejemplo con cualquiera de las capas de liberación descritas anteriormente 100 y muestran diferentes realizaciones o versiones de precintos con lengüeta. Los expertos en la técnica apreciarán que las estructuras particulares en estas FIGS. no son mutuamente excluyentes y cualquier capa en estas FIGS. puede ser utilizada e cambiada con otras capas en las otras realizaciones. También se apreciará que la inclusión de una capa de liberación particular 100 u hoja en una FIG. individual no significa que la construcción particular del miembro de obturación con lengüeta de tal FIG. esté limitado a tal capa de liberación. Cualquiera de las capas de liberación de la presente memoria puede ser utilizada con cualquiera de las estructuras de laminado de esta invención. En estas estrategias, las capas en el conjunto pueden variar cuando sea necesario para una aplicación particular. Por ejemplo, una capa aislante y de polímero de espuma o de poliolefina que no es espuma 109 (tal como se describe en el documento US 8.057.896, que se incorpora en la presente memoria como referencia) puede estar dispuesta en varias ubicaciones dentro del laminado para proporcionar el aislamiento necesario y el redireccionamiento de calor cuando sea necesario para una aplicación particular. Como se describe más adelante, una espuma de polímero es utilizada para simplificar las realizaciones, pero esta capa podría ser una capa de poliolefina de redistribución de calor que no es de espuma como se describe en la patente anteriormente mencionada '896.

De forma más específica, en la estrategia de la FIG. 8, la capa superior del precinto con lengüeta puede ser una capa aislante de espuma o que no sea de espuma 109. Por ejemplo, la capa 109 puede ser una capa de espuma superior, la capa 110 puede ser una capa adhesiva o que se puede unir con calor (tal como de EVA o similar), la capa 100 puede ser cualquiera de las capas de liberación descritas anteriormente, la capa 114 puede ser papel de metal, la capa 116 es opcional y puede ser una capa de soporte de polímero tal como, por ejemplo, pero no limitada a, PET, PEN, nilón y similar, y la capa 118 puede ser una capa de obturación por calor o una capa adhesiva sensible a la presión. El precinto 10 está unido a un borde del recipiente 16.

La FIG. 9 es una estrategia alternativa del precinto con lengüeta 10 con la capa aislante 109 (de espuma o que no sea de espuma) debajo de la capa de papel de metal 114. En esta estrategia, la capa superior del precinto es una capa de soporte de polímero 116. Las otras capas son similares a las FIGS. anteriores.

La FIG. 10 muestra otra estrategia o realización con la capa aislante de polímero de espuma o que no sea de espuma 109 encima del papel de metal 114 y debajo de la capa de liberación 100, de manera que la parte inferior 104 de la capa de liberación no está directamente unida a la capa de papel de metal 114, sino en su lugar

directamente unida a la capa aislante 109. El resto de las capas de esta estrategia puede ser similar a las descritas anteriormente.

5 La FIG. 11 muestra todavía otra estrategia o realización utilizando una configuración segmentada. En esta estrategia, una capa segmentada 200 está incluida adyacente a, o apoyándose sobre, la capa de liberación 100 (cualquiera preferiblemente dentro del mismo plano de laminado cuando la lengüeta es doblada hacia abajo) para ayudar a proporcionar una presión y espesor más uniformes y consistentes entre los lados con lengüeta y sin lengüeta del precinto. Dado que las diversas capas de liberación dobladas, envueltas, y cilíndricas 100 tienden a ser más gruesas debido a las partes superior e inferior 102 y 104 (cuando están dobladas juntas), existe una tendencia a una variación de espesor entre los lados izquierdo y derecho del precinto. Para ayudar a tratar esta falta de uniformidad de espesor, el precinto 10 puede incluir una capa segmentada 200 encima de la capa superior del laminado inferior 112, que puede ser la capa 109, 114, o 116 (papel de metal, espuma, polímero como pueda ser el caso) para ayudar hacer el espesor uniforme. La capa segmentada 200 puede ser una capa de polímero tal como PET, poliolefina, nilón, y combinaciones de los mismos, que se extiende parcialmente a través del precinto y cubre el área del precinto que no cubre la capa de liberación 100. De este modo, la combinación de la capa segmentada 200 y la capa de liberación 100 cubriría todo el precinto y el espesor de la capa segmentada y la capa de liberación 100 sería concordante y/o el mismo cuando están combinadas en el laminado. La capa segmentada 200 puede tener un espesor que es el mismo que, o concuerda con el espesor combinado de la parte superior 102 y la parte inferior 104 de la capa de liberación 100. Como se ha utilizado en la presente memoria, acorde esta dentro de aproximadamente +/- 5 a 10 por ciento.

20 En todavía otra estrategia, el miembro de obturación con lengüeta puede ser cualquiera de las configuraciones descritas anteriormente, pero sin ninguna capa de papel de metal u otra capa que se pueda calentar por inducción. Este tipo de precinto podría ser construido y/o sellado en un recipiente utilizando calor de conducción o directamente calentando la superficie del recipiente en lugar de a través de calentamiento por inducción.

25 La FIG. 12 muestra un miembro de obturación con lengüeta alternativo 10 en donde la capa de papel de metal 114 es movida a ubicaciones alternativas cuando es necesario por aplicaciones excepcionales. Por ejemplo, la capa de papel aluminio o cualquier capa que se puede calentar con inducción 114 puede ser movida desde el laminado inferior 112 (como se muestra generalmente las configuraciones anteriores) hasta el laminado superior 106. De esta forma, la capa de liberación cilíndrica doblada, envuelta o con hendiduras 100 puede estar debajo del papel de metal dentro de la estructura de laminado final. Más concretamente, la FIG. 12 muestra un ejemplo de esta configuración con una capa de papel de metal opcional 114 encima de la capa de liberación 100 y situada dentro del laminado superior 106 en la lengüeta formada. Alternativamente, la capa de liberación 100 también puede ser incluida debajo de cualquiera de las capas en el laminado inferior 112 cuando sea necesario para una aplicación particular. Por ejemplo, la capa de liberación 100 puede estar debajo de la capa de aislamiento 109 o debajo de la capa de soporte 116 dentro del laminado mostrado en la FIG. 12. Si es necesario, el laminado inferior 112 de la FIG. 12 también puede incluir una segunda capa de papel aluminio en el laminado inferior (no mostrado), de manera que la construcción incluye un conjunto de papel de metal doble con un papel de metal en el laminado superior 106 y una capa de papel de metal en el laminado inferior 112. Si se utiliza, esta segunda capa de papel de metal puede estar entre cualquiera de las capas en el laminado inferior 112 o formar la superficie superior del laminado inferior 112.

40 La capa de liberación doblada, envuelta o cilíndrica 100 también puede estar directamente unida a la capa superior (tal como la capa 108) del laminado superior 106. Esto está ejemplificado en la FIG. 13, en donde la parte doblada superior 102 de la capa de liberación doblada, envuelta, o cilíndrica 100 está directamente unida a la capa de soporte de polímero superior 108. Aquí, la capa 108 también puede estar unida directamente al laminado inferior 112 cuando sea necesario por medio de un adhesivo u otros métodos de unión, tal como utilizando cualquiera de las estructuras de múltiples capas mostradas en las FIGS. 3 y 4 como la capa 108 en un estado no doblado, que haría posible la unión directa de la capa 108 a las capas debajo de ella. De esta forma, la capa 108 puede ser una combinación de PET/EVA o la capa de liberación puede ser un material de EVA/PET doblado, envuelto o cilíndrico.

50 Volviendo ahora a las diversas revelaciones de formación de un miembro de obturación con lengüeta no de acuerdo con la invención, la construcción de las FIGS. 14-15 proporciona miembros de obturación con lengüeta sin ninguna de las capas de liberación descritas anteriormente. En estas estrategias, diversos tipos de materiales de liberación transformables, tales como cera, talco, carbonato de cadmio, agentes deslizantes, glicol de polietileno (PEG), o glicol de propileno (PPG) y similares también pueden ser utilizados para dificultar o evitar que el laminado superior 1118 o 2118 se unan con el laminado inferior 1114 o 2114 para formar una lengüeta de agarre 1120 o 2120 incluso sin el uso de unas capas de liberación anteriormente descritas.

55 En la FIG. 14, la lengüeta 1120 puede estar formada por medio de una capa parcial, que se muestra inicialmente como la capa 1152, pero esta capa parcial 1152 se funde o fluye durante el calentamiento por inducción para ser absorbida como la capa de debajo o de encima de ella. Por ejemplo, la capa 1152 puede ser cera, PEG, o PPG y la capa 1142 directamente debajo de ella (o una capa directamente encima) puede ser cualquier capa absorbente o material que esté configurado para absorber la capa fundida o que pueda fluir 1152 después de calentamiento por inducción. De este modo, la capa 1142 puede ser una capa de papel, una capa de espuma, o cualquier capa de polímero absorbente. La capa 1142 también puede ser o incluir fibras sintéticas, o bien alineadas o bien entrelazadas. Un ejemplo puede ser el material SynthaSeal™. De este modo, una capa de liberación no definida

está formada en el precinto final, resultante después de la obturación con calor, pero el material que forma la capa 1152 está presente durante la manipulación y la formación del precinto inicial y esta capa se funde y es absorbida en la capa de debajo de ella (o encima de ella) durante la obturación por inducción para después formar la lengüeta, mostrada aquí como la capa 1120. Se apreciará en esta estrategia que las partes del precinto mostradas como la unión 1158 están unidas o aseguradas juntas y las capas por encima 1152 están unidas juntas y forman la lengüeta 1120 (esto es partes del laminado 1118 encima de la capa 1152 que no están unidas a las partes de laminado 1114 debajo de ella para formar la lengüeta). La lengüeta 1120 puede ser pivotada hacia arriba de manera similar a la mostrada en la FIG. 1.

Otras capas a modo de ejemplo en la estrategia de la FIG. 14 pueden ser un soporte de polímero superior 1150 (PET, PEN, Nilón, poliolefina, y copolímeros de los mismos), y las capas de polímero opcional 1148 y 1146 (o bien pueden ser una capa de polímero de espuma o que no sea de espuma para proporcionar aislamiento, soporte y/o redirigir el calor cuando sea necesario; o bien puede ser cualquiera de los polímeros de espuma o las capas de redistribución de calor de polímero que no es de espuma como se ha descrito anteriormente). La capa 1144 puede ser una capa que se puede unir por calor, tal como EVA o EMA. La capa 1134 puede ser papel de metal, y la capa 132 puede ser una obturación por calor o PSA. La estructura también puede incluir una capa de barrera cuando sea necesario.

El material de cera, PEG, o PPG 1152 puede ser franjas o tiras de material que están revestidas sobre la superficie superior del laminado inferior 1114 o la superficie inferior del laminado superior 1118. Utilizando la FIG. 6 como referencia, en la revelación no de acuerdo con la invención las capas de liberación 100 de la estrategia anterior pueden ser remplazadas por franjas revestidas con cera, PEG, o PPG aplicadas tanto en la lámina continua 108 como en la lámina continua 112 antes de la estación de laminación 1002.

Se apreciará que la cera, PEG, o PPG se muestran en la FIG. 14 aplicados a laminado superior 1118 con la capa absorbente 1142 en el laminado inferior 1114. Esto puede ser revertido con el laminado absorbente 1142 en el laminado superior y la cera, PEG, o PPG aplicados al laminado inferior.

Alternativamente, la capa parcial del material representado como elemento 1152 en la FIG. 14 puede ser un talco o carbonato de calcio aplicado o bien al laminado superior o bien al laminado inferior para evitar que la parte de lengüeta 1120 del laminado superior se una a la capa de debajo de ella. Similar a las aplicaciones de tipo cera, el talco o el carbonato de calcio pueden ser aplicados en franjas o bandas o bien en el laminado superior o bien en el laminado inferior en capas de tira o capas parciales correspondientes a la lengüeta en el producto final. El talco o carbonato de calcio están situados debajo, en donde la lengüeta está diseñada para ser formada y sólo aplicada sobre parte del precinto, tal como las partes correspondientes al área 1152 en la FIG. 14 por ejemplo. En talco o el carbonato de calcio evitan o dificultan que las partes de lengüeta en el laminado superior 1118 se unan a las partes de laminado inferior 1114 debajo de la lengüeta.

La FIG. 15 muestra todavía otra realización de formación de un miembro de obturación con lengüetas sin una capa de liberación, no de acuerdo con la invención. En esta estrategia, la capa inferior 2144 en el laminado superior 2118 es una capa de película que tiene un agente desligante modificado o segmentado, tal como un agente deslizante modificado, fundido en la misma como se muestra en el área 2152 en la FIG.. El agente desligante o deslizante 2152 está solo dispuesto parcialmente la película 2144 correspondiente al área 2152 de la lengüeta. En una utilización a modo de ejemplo, el agente desligante o deslizante se desarrolla en la superficie (tal como la superficie inferior del laminado superior 2118) y evita sustancialmente que la superficie de película 2144 se una con las capas de debajo de ella, que entonces formada una lengüeta 2120. Mediante una estrategia, los agentes desligantes o deslizantes son amidas de ácido graso, sílice, talco, carbonato de calcio, erucamida y/o oleamida, y combinaciones de los mismos.

El miembro de obturación con lengüeta de la FIG. 15 también puede incluir otras capas. Aquellas mostradas en la FIG. 15 son sólo a modo de ejemplo y pueden variar. Por ejemplo, el precinto puede incluir un soporte de polímero superior 2150 (PET, PEN, nilón, poliolefina), y capas de polímero opcionales 2148 y 2146 (o bien puede ser una capa de polímero de espuma o que no sea de espuma para proporcionar aislamiento, soporte o redirigir el calor cuando sea necesario; o bien pueden ser cualesquiera polímeros de espuma o capas de redistribución de calor que no sean de espuma tal como se ha descrito anteriormente). La capa 2144 puede ser una película de polímero que se puede unir con calor (EVA, EMA, poliolefinas, etc.) con el agente desligante o deslizante segmentado 2152 como se ha descrito anteriormente. En el laminado inferior a modo de ejemplo, la capa 2142 es una película de polímero opcional (PET, PEN, nilón, poliolefina, etc.), una espuma de polímero, o una carga de redistribución de calor que no sea de espuma como se ha mencionado anteriormente. La capa 2134 puede ser papel de metal, y la capa 2132 puede ser una capa de obturación con calor o un adhesivo sensible a la presión (PSA).

Se apreciará que los miembros de obturación descritos en la presente memoria, en algunos casos, funcionan tanto en una configuración del miembro de obturación de una pieza como de dos piezas. Un miembro de obturación de la pieza generalmente incluye sólo el miembro de obturación unido al borde del recipiente. Una tapa o cierre también puede ser utilizada con el mismo. Un miembro de obturación de dos piezas incluye los miembros de obturación descritos en la presente memoria, unidos temporalmente a un forro. En esta construcción, el miembro de obturación está unido a un borde de recipiente, y el forro está configurado para separarse del miembro de obturación durante el

calentamiento para ser retenido en la tapa u otro cierre utilizado en el recipiente. En una construcción de dos piezas, una capa de cera, por ejemplo, puede ser utilizada para unir y temporalmente una superficie superior del miembro de obturador con el forro. Durante el calentamiento por inducción, la capa de cera se funde y es típicamente absorbida por el forro. De este modo, el forro se separa del miembro de obturación. El forro entonces generalmente permanece en la tapa, y el miembro de obturación generalmente permanece adherido al borde del recipiente. Otros tipos de capas liberables (distintas de la cera) también pueden ser utilizadas para proporcionar una unión temporal entre el precinto y el forro. Cualquiera de los miembros de obturación con lengüeta a modo de ejemplo de la presente memoria también puede ser combinado con un forro que es cera unida a la superficie superior del miembro de obturación con lengüeta. En algunos casos, puede haber una capa de papel como capa superior en el laminado inferior, y absorbe la cera, y el forro es una espuma.

Ejemplos de tales conjuntos de dos piezas se proporcionan en las FIGS. 16 y 17, que muestran un miembro de obturación con lengüeta de dos piezas 10 con una capa de cera 90 unida a un forro absorbente 92. Se apreciará que cualquiera de los miembros de obturación con lengüeta en la presente memoria puede estar configurado de esta manera y la estructura de la FIG. 16 no es limitativa y sólo es a modo de ejemplo. La FIG. 17 muestra también todavía otra forma de un miembro de obturación con lengüeta, no de acuerdo con la invención, que utiliza la capa de liberación doblada, envuelta, o cilíndrica 100 descrita anteriormente sin otras capas de laminado superiores (distintas de la de las capas de liberación 100 de la presente memoria), de manera que la parte superior 102 de la capa de liberación 100 forma la lengüeta 20 sin otra estructura. En la realización de la FIG. 17, se muestra como un precinto y forro de dos piezas, pero se apreciará que el precinto con lengüeta de la FIG. 17 también puede ser utilizado sin el forro y la unión de cera. La capa de liberación 100 en esta realización puede incluir cualquiera de las características previamente descritas con las FIGS. 2, 3, 4, 5, y 7.

El precinto con lengüeta de la FIG. 17 también puede incluir un polímero de espuma o una capa de distribución de calor que no sea de espuma debajo de la capa de liberación 100 y encima del papel de metal 114. Esta estructura alternativa se muestra en la FIG. 17a. En las FIGS. 16, 17 y 17a, las otras capas son acordes con las descritas anteriormente y, de este modo, no se describen con más detalle aquí.

La FIG. 18a muestra todavía otra estrategia a modo de ejemplo para formar un miembro de liberación o capa 100 adecuado para cualquiera de las construcciones del miembro de obturación con lengüeta de esta invención. Aquí, se forma una película 2000 que incluye cavidades extruidas y definidas integralmente 2001 dentro de la película extruida. Las cavidades 2001 pueden ser burbujas, embolsamientos de aire, huecos, y similares separados alrededor de la película de polímero. Los bolsillos 2001 se pueden extender transversal o longitudinalmente a través de la película en franjas o bandas. La película 2000 de la FIG. 18a puede entonces ser insertada en una hoja de laminado, tal como la hoja 1000 en lugar de la capa de liberación 100, y cuando es cortada con troquel, forma el miembro de obturación con lengüeta de la FIG. 18b. Cuando el miembro de obturación con lengüeta es cortado con troquel, ello dará lugar al miembro o laminado de obturación con lengüeta a modo de ejemplo. El laminado de la FIG. 18b puede incluir un soporte de polímero 2108 (PET, PEN, nilón, o poliolefina), un papel de metal 2114, una capa de polímero opcional 2116, y una obturación por calor o PSA 2118. Sin embargo, se apreciará que cualquier miembro de obturación con lengüeta descrito en la presente memoria puede utilizar la película de capa de liberación de cavidad 2000 el lugar de la capa de liberación descrita anteriormente 100.

La FIG. 19 muestra otro laminado que incluye un PET 3000 unido a EVA 3001 con una capa separadora 3002 situada entre los mismos. En esta revelación, el PET y EVA están unidos juntos en lados opuestos de la capa separadora. La capa separadora no está unida a uno de PET o EVA.

Volviendo a más detalles de las distintas capas expuestas en los ejemplos anteriores, cualquiera de las capas de polímero estructural mencionadas (tal como 108, 116, 130, 1150, 1148, 1146, 2146, 2150, 2148, 2142) puede ser tereftalato de polietileno (PET), naftalato de polietileno (PEN), nailon, hubo otra capa de polímero estructural y puede ser, en algunas estrategias, de aproximadamente 0,013 a aproximadamente 0,13 mm (aproximadamente 0,5 a aproximadamente 5 milésimas de pulgada) de espesor, y otra estrategias, aproximadamente 0,025 a aproximadamente 0,076 mm (aproximadamente 1 a aproximadamente 3 milésimas de pulgada) de espesor. En otras estrategias, estas capas pueden ser polímeros de poliolefina que no son de espuma. Las capas de soporte de polímero pueden ser seleccionadas a partir de una variedad de materiales de polímero adecuados que no es espuma que son capaces de proporcionar soporte estructural en espesores relativamente delgados. Por ejemplo, los materiales de polímero pueden ser polímeros orientados de forma uniaxial, o polímeros orientados de forma biaxial, tal como polietileno orientado de forma uniaxial y polipropileno orientado de forma biaxial. Las capas de soporte también pueden ser polímeros y/o capas de película sopladas. Mediante una estrategia, la capa de soporte puede estar orientada únicamente en la dirección transversal. En algunas estrategias, estos polímeros orientados axialmente pueden tener módulos de elasticidad en la dirección longitudinal mayores de aproximadamente 2.000 N/mm<sup>2</sup>. En otros casos, la película puede tener un modo elasticidad en la dirección transversal de aproximadamente 4.000 N/mm<sup>2</sup>, o mayor. Algunas películas pueden estar orientadas de forma biaxial y tener ambos módulos de elasticidad longitudinal o transversal mencionados anteriormente.

Puede haber también capas adhesivas (no mostradas en las figuras) que unen varias capas juntas. Por ejemplo, también pueden ser utilizadas capas adhesivas delgadas (no mostradas) para asegurar las capas juntas cuando sea necesario para una aplicación particular, y pueden ser, por ejemplo, adhesivo de aproximadamente 0,0051 a

aproximadamente 0,013 mm (entre aproximadamente 0,2 y aproximadamente 0,5 milésimas de pulgada) (o menos), tal como un etileno acetato de vinilo (EVA) revestido, poliolefinas, poliuretano de 2 componentes, copolímeros de ácido acrílico de etileno, adhesivos de uretano de dos componentes endurecibles, adhesivos epoxi, copolímeros de metacrilato de etileno y materiales de unión similares.

5 Los laminados también pueden incluir una capa de espuma de polímero, tal como las capas 109, 1148, 1146, 2148, o 2146. Por ejemplo, la espuma de polímero puede ser una capa de espuma de polietileno. Otras espumas de polímero adecuadas incluyen polipropileno o copolímeros de propileno-etileno. La espuma de polietileno es preferida debido al comportamiento de unión y resistencia de unión deseados con la capa de papel aluminio. El espesor de cualquier capa de espuma puede ser al menos de aproximadamente 0,076 mm (aproximadamente 0,003 pulgadas), más preferiblemente al menos aproximadamente de 0,13 mm (aproximadamente 0,005 pulgadas) y, en algunas estrategias, de aproximadamente 0,076 y aproximadamente 0,25 mm (aproximadamente 0,003 a aproximadamente 0,010 pulgadas). Si el espesor es demasiado delgado, el calor procedente del proceso de obturación por inducción puede fundir la espuma. También, la resistencia de unión deseada podría no ser conseguida. Además, si la espuma es demasiado delgada, proporcionará menos compresión y la unión conseguirá por medio de calentamiento por inducción será menos fiable. Cuando la espuma es más gruesa de aproximadamente 0,25 mm (aproximadamente 0,010) o incluso 0,2 mm (0,008 pulgadas), los beneficios empiezan a desaparecer y el coste de los materiales y el volumen puede presentar problemas en el contexto de un proceso de unión por inducción. En algunas formas, la capa de espuma de polímero puede tener una resistencia a la rotura interna de aproximadamente 79 g/mm a aproximadamente 138 g/mm (aproximadamente 2000 a la aproximadamente 3500 g/pulgada). En algunas estrategias, la capa de polímero de espuma también puede tener una densidad menor que 0,6 g/cc y, en algunos casos, aproximadamente 0,4 a menos de aproximadamente 0,6 g/cc. En otras estrategias, la densidad puede estar comprendido entre aproximadamente 0,4 g/cc y aproximadamente 0,9 g/cc. En otras estrategias, la capa de polímero de espuma puede ser de aproximadamente 0,025 a aproximadamente 0,13 mm (aproximadamente 1 a 5 milésimas de pulgada) de espesor.

25 Los precintos con lengüetas también pueden incluir capas de distribución de calor o capas de redistribución de calor que no sean de espuma, que pueden ser las capas 109, 1148, 1146, 2148, o 2146. La capa de distribución de calor que no es de espuma puede ser una capa de película de poliolefina de distribución de calor que no es de espuma. Mediante una estrategia, la capa de película de poliolefina de distribución de calor que no es de espuma es una mezcla de materiales de poliolefina, tal como una mezcla de uno o más componentes de poliolefina de alta densidad combinados con uno o más componentes de poliolefina de densidad menor. Polímeros adecuados incluyen, pero no se limitan a, polietileno, polipropileno, copolímeros de etileno-propileno, mezclas de los mismos, así como copolímeros o mezclas con alfa-olefinas más elevadas. Mediante una estrategia, la capa de película de poliolefina de distribución de calor que no es de espuma es una mezcla de aproximadamente 50 a aproximadamente 70 por ciento de uno o más materiales de poliolefina de alta densidad siendo el resto uno o más materiales de poliolefina de densidad menor. La mezcla está seleccionada para conseguir densidades efectivas para proporcionar tanto obturación por calor al recipiente como la separación del forro del precinto de una pieza.

40 Mediante una estrategia, las densidades efectivas de la capa de poliolefina de distribución de calor que no es de espuma pueden estar comprendidas entre aproximadamente 0,96 g/cc y aproximadamente 0,99 g/cc. Por encima o por debajo de este rango de densidad, se obtienen resultados inaceptables debido a que la capa proporciona demasiado aislamiento y no distribuye de forma efectiva el calor. Por medio de otra estrategia, la capa de distribución de calor que no es de espuma es una mezcla de entre aproximadamente 50 y aproximadamente 70 por ciento de polietileno de alta densidad combinado con polietileno de baja densidad a media densidad, efectiva para conseguir los rangos de densidad descritos anteriormente.

45 Además, los espesores efectivos de la capa de distribución de calor que no es de espuma son seleccionados para conseguir tal rendimiento en combinación con la densidad. Una estrategia de un espesor efectivo puede ser de aproximadamente 0,05 a aproximadamente 0,25 mm (aproximadamente 2 a 10 milésimas de pulgada). En otras estrategias, tal capa puede ser de aproximadamente 0,05 a aproximadamente 0,13 mm (de aproximadamente 2 a aproximadamente 5 milésimas de pulgada) de espesor, en otras estrategias, de aproximadamente 0,05 a aproximadamente 0,1 mm (de aproximadamente 2 a aproximadamente 4 milésimas de pulgada) de espesor, y en todavía otras estrategias, de aproximadamente 0,05 a aproximadamente 0,076 (de aproximadamente 2 a aproximadamente 3 milésimas de pulgada) de espesor. Los espesores fuera de este rango resultan inaceptables debido a que la capa no proporciona suficiente aislamiento o no distribuye de forma efectiva el calor de la forma necesaria para conseguir las características de rendimiento dobles de separación de forro y de unión del miembro de obturación.

55 Adhesivos adecuados, adhesivos fundidos en caliente, o sellantes para la capa obturable por calor más inferior (tal como las capas 118, 1132, 2118, 2132) pueden incluir, pero no están limitados a, poliésteres, poliolefinas, etileno acetato de vinilo, copolímeros ácidos de etileno-acrílico, surlyn, y otros materiales adecuados. Mediante una estrategia, la capa obturable por calor más inferior puede ser una única capa o una estructura de múltiples capas de tales materiales de aproximadamente 0,0051 a aproximadamente 0,076 mm (de aproximadamente 0,2 a aproximadamente 3 milésimas de pulgada) de espesor. Mediante algunas estrategias, la capa de obturación por calor es seleccionada para tener una composición similar a, y/o incluir, el mismo tipo de polímero que la composición del recipiente. Por ejemplo, si el recipiente contiene polietileno, entonces la capa de obturación por calor también

contendría polietileno. Si el recipiente contiene polipropileno, entonces la capa de obturación por calor contendría polipropileno. También son posibles otras combinaciones de materiales similares.

Mediante una estrategia, cualquier membrana o capa de papel de metal, (tal como las capas 114, 1134, 2114, o 2134) puede ser una o más capas configuradas para proporcionar al precinto características de calentamiento por inducción y de barrera. Una capa configurada para proporcionar calentamiento por inducción es cualquier capa capaz de generar calor cuando está siendo expuesta a una corriente de inducción en donde las corrientes de Foucault en la capa generan calor. Mediante una estrategia, la capa de membrana o capa de papel de metal puede ser una capa de metal, tal como una lámina de papel de aluminio, estaño, y similar. En otras estrategias, la capa de membrana puede ser una capa de polímero en combinación con una capa de calentamiento por inducción. La capa de membrana también puede ser, o puede incluir, una capa de barrera atmosférica capaz de retardar la migración de los gases y de la humedad al menos desde fuera al interior de un recipiente sellado y, en algunos casos, también proporcionar calentamiento por inducción al mismo tiempo. De este modo, la capa de membrana puede ser una o más capas configuradas para proporcionar tales funcionalidades. Mediante una estrategia, el papel de metal o la capa de membrana es de aproximadamente 0,0076 a aproximadamente 0,051 mm (de aproximadamente 0,3 a aproximadamente 2 milésimas de pulgada) de una lámina de metal, tal como una lámina papel de metal, que es capaz de proporcionar calentamiento por inducción y funcionar como una barrera atmosférica.

La capa de unión o las capas de unión activadas por calor (por ejemplo, 110, 1144, 2144, y 3001) pueden incluir cualesquiera materiales de polímeros que sean activados con calor o calentados para conseguir características de unión. Mediante una estrategia, la capa de unión activada por calor puede tener una densidad comprendida entre aproximadamente 0,9 y aproximadamente 1,0 g/cc y un punto de fusión de pico comprendido entre aproximadamente 62,8°C y aproximadamente 68,3°C (entre aproximadamente 145 °F y aproximadamente 155 °F). Un índice de fusión de la capa de unión puede ser de aproximadamente 20 a aproximadamente 30 g/10 min (ASTM D1238). Ejemplos adecuados incluyen etileno acetato de vinilo (EVA), etileno acrilato de metilo (EMA), poliolefinas, poliuretano de 2 componentes, copolímeros de ácido acrílico de etileno, adhesivos de uretano de dos partes endurecibles, adhesivos epoxi, copolímeros de metacrilato de etileno, combinaciones de los mismos, y materiales de unión similares.

Mediante una estrategia, la capa de unión activada por calor es EVA. En general, EVA es efectivo para la capa de unión activada con calor debido a sus características de unión térmica, de manera que se une de forma fiable a las capas y forma una unión con las mismas mayor que la resistencia a rotura interna mencionada anteriormente. Mediante una estrategia, la capa de unión activada con calor puede tener un contenido de acetato de vinilo comprendido entre aproximadamente 20 y aproximadamente 28 por ciento, siendo el resto del monómero etileno con el fin de conseguir las resistencias de unión y, en algunos casos, las resistencias de rotura interna para proporcionar los precintos mejorados en la presente memoria. Un contenido de acetato de vinilo menor del 20 por ciento es insuficiente para formar las estructuras robustas descritas en la presente memoria. Como se ha descrito anteriormente, la capa de unión activada con calor puede tener un espesor seleccionado con relación al espesor total del laminado superior para ayudar a conseguir la funcionalidad del precinto. Si la capa de unión activada con calor es demasiado gruesa, entonces la capa de polímero de espuma está situada encima de ella, se hace difícil conseguir uniones satisfactorias y hay demasiado volumen o masa de la capa de unión activada con calor que tiende a rezumar fuera del precinto durante el calentamiento de inducción o conducción posterior. Si la capa de unión activada por calor es demasiado delgada, las resistencias de unión con el laminado inferior pueden ser inadecuadas dando lugar al desprendimiento de la lengüeta del laminado inferior durante la retirada del precinto. Si la capa de unión es demasiado delgada, entonces la lengüeta tampoco tiene suficiente resistencia interna para evitar el rasgado. Mediante una estrategia, la capa de unión puede estar comprendida entre aproximadamente 0,013 y aproximadamente 0,051 mm (entre aproximadamente 0,5 y aproximadamente 2 milésimas de pulgada), en otras estrategias, entre aproximadamente 0,013 y aproximadamente 0,038 mm (entre aproximadamente 0,5 y aproximadamente 1,5 milésimas de pulgada) y, en otras estrategias, entre aproximadamente 0,013 y aproximadamente 0,025 mm (entre aproximadamente 0,5 y aproximadamente 1,0 milésimas de pulgada); sin embargo, el espesor puede variar cuando sea necesario en una una aplicación particular para conseguir las uniones y la resistencia interna deseadas.

Las diversas capas del miembro de obturación son montadas por medio de un proceso de laminación con calor que forma una hoja de las capas descritas. También se puede utilizar un revestimiento con adhesivo y/o laminación de extrusión. Durante la laminación, se aplica calor a la lámina continua con el fin de activar las distintas capas activables con calor en la estructura del laminado con el fin de formar en miembro de obturación. La hoja de laminado resultante de los miembros de obturación puede ser cortada en discos de tamaño apropiado o de otras formas cuando sea necesario para formar un conjunto de cierre de recipiente o miembro de obturación con lengüeta. El corte con troquel generalmente corta a través de las distintas capas de liberación 100, de manera que la capa de liberación forma la lengüeta de agarre. El miembro de obturación cortado es insertado en la tapa o en otro cierre que, a su vez, es aplicado al cuello del recipiente que va a ser obturado. La tapa de rosca puede ser roscada sobre el cuello abierto del recipiente, emparedando de este modo el miembro de obturación entre el cuello abierto el recipiente y la parte superior de la tapa. Calor o una corriente de inducción u otro tipo de obturación es entonces aplicado para sellar el subconjunto inferior que forma la parte de obturación con el cuello del recipiente.

5 Se entenderá que diversos cambios en los detalles, materiales, y disposiciones del proceso, laminados, conjuntos de laminado/sustrato, y combinaciones de los mismos, que han sido descritos en la presente memoria e ilustrados con el fin de explicar la naturaleza de los productos y métodos pueden ser fabricados por los expertos en la técnica dentro del principio y del campo de los productos y los métodos encarnados como se expresa de las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, los laminados y los conjuntos pueden incluir otras capas dentro del laminado y entre las distintas capas mostradas y descritas cuando sea necesario para una aplicación particular. También pueden ser utilizadas capas adhesivas no mostradas en las FIGS., si es necesario, para asegurar las diversas capas juntas. A menos que se especifique lo contrario la presente memoria, todas las partes y porcentajes son en peso.

**REIVINDICACIONES**

1. Un miembro de obturación con lengüeta (10) para unirse con un borde (16) que rodea una abertura de recipiente, comprendiendo el miembro de obturación con lengüeta (10):
  - 5 un miembro inferior (112) que incluye al menos una capa de obturación (118) para unirse a un borde de recipiente (16);
  - un miembro superior (106) que incluye una o más capas y unido parcialmente al miembro inferior (112) y que incluye una parte libre del mismo no unida al miembro inferior (112);
  - 10 una junta de bisagra formada por la unión parcial entre el miembro superior (106) y el miembro inferior (112), permitiendo la junta de bisagra que la parte libre del miembro superior pivote alejándose del miembro inferior (112) para formar una lengüeta de agarre (20); y
  - una hoja doblada (100) con una primera parte doblada (102) unida a la parte libre del miembro superior, una segunda parte doblada (104) unida a una parte del miembro inferior (112) debajo de la parte libre, y un doblado consistente (101) alineado con la junta de bisagra, una superficie interior de una primera parte doblada (102) no está unida a una superficie interior enfrentada de la segunda parte doblada (104),
  - 15 caracterizado por que la hoja doblada (100) no es simétrica con una de la primera parte doblada (102) o la segunda parte doblada (104) que se extiende hasta una periferia del miembro de obturación con lengüeta y la otra de la primera parte doblada (102) o la segunda parte doblada (104) tiene un extremo distal separado (105) de la periferia del miembro de obturación con lengüeta (10).
- 20 2. El miembro de obturación con lengüeta (10) de la reivindicación 1, en el que la lámina doblada (100) es una película de polímero que incluye una o más capas de polímero.
3. El miembro de obturación con lengüeta (10) de cualquier reivindicación precedente, en el que la hoja doblada (100) incluye una capa de polímero interior (130) y una capa de polímero exterior (132), la capa de polímero exterior (132) es un polímero activado con calor que forma la unión entre la primera parte doblada (102) y la parte libre del miembro superior y la segunda parte doblada (104) y la parte del miembro inferior (112) debajo de la parte libre.
- 25 4. El miembro de obturación con lengüeta (10) de la reivindicación 3, en el que la capa de polímero interior (130) es tereftalato de polietileno y la capa de polímero exterior (132) es uno de etileno acetato de vinilo, etileno acrilato de metilo, polipropileno, polietileno, poliuretano, y copolímeros de los mismos.
5. El miembro de obturación con lengüeta (10) de las reivindicaciones 3 o 4, en el que la capa de polímero interior (130) es un polímero con un punto de fusión y la capa de polímero exterior (132) es un polímero que tiene un punto de fusión menor que el punto de fusión de la capa de polímero interior (130).
- 30 6. El miembro de obturación con lengüeta (10) de las reivindicaciones 3 a 5, en el que una de la capa de polímero interior (130) o la capa de polímero exterior (132) es un polímero de espuma.
7. El miembro de obturación con lengüeta (10) de cualquier reivindicación precedente, en el que la hoja doblada (100) incluye una película de polímero perforada.
- 35 8. El miembro de obturación con lengüeta (10) de cualquier reivindicación precedente, en el que la primera parte doblada (102) está soldada con calor a la segunda parte doblada (104).
9. El miembro de obturación con lengüeta (10) de cualquier reivindicación precedente, en el que el miembro inferior (112) incluye una o más de una capa de papel de metal (114), una capa de soporte de polímero (116), una capa de polímero de espuma (109), una capa de distribución de calor que no es de espuma (109), o combinaciones de las mismas.
- 40 10. El miembro de obturación con lengüeta (10) de cualquier reivindicación precedente, en el que el miembro superior (106) incluye una o más de una capa de papel de metal (114), una capa de soporte de polímero (108, 116), una capa de polímero de espuma (109), una capa de distribución de calor que no es de espuma (109), una capa de polímero de unión por calor (110), o combinaciones de las mismas.
- 45 11. El miembro de obturación con lengüeta (10) de cualquier reivindicación precedente,
  - a) en el que una superficie superior del miembro superior (106) es cera unida (90) a un forro (92); y/o
  - b) que incluye además una capa parcial (200) entre el miembro superior (106) y el miembro inferior (112) formando la unión parcial entre los mismos, en donde preferiblemente un espesor de la capa parcial (200) es acorde con un espesor de la hoja doblada (100) cuando está doblado.
- 50

12. El miembro de obturación con lengüeta (10) de la reivindicación 1, en el que la hoja doblada (100) está perforada.
13. Una hoja de laminado (1000) configurada para tener un miembro de obturación con lengüeta (10) de cualquier reivindicación precedente cortado con troquel a partir de la misma.
- 5 14. Un método de fabricación de un miembro de obturación con lengüeta (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1-12, comprendiendo el método cortar con troquel el miembro de obturación con lengüeta (10) a partir de una hoja de laminado (1000).

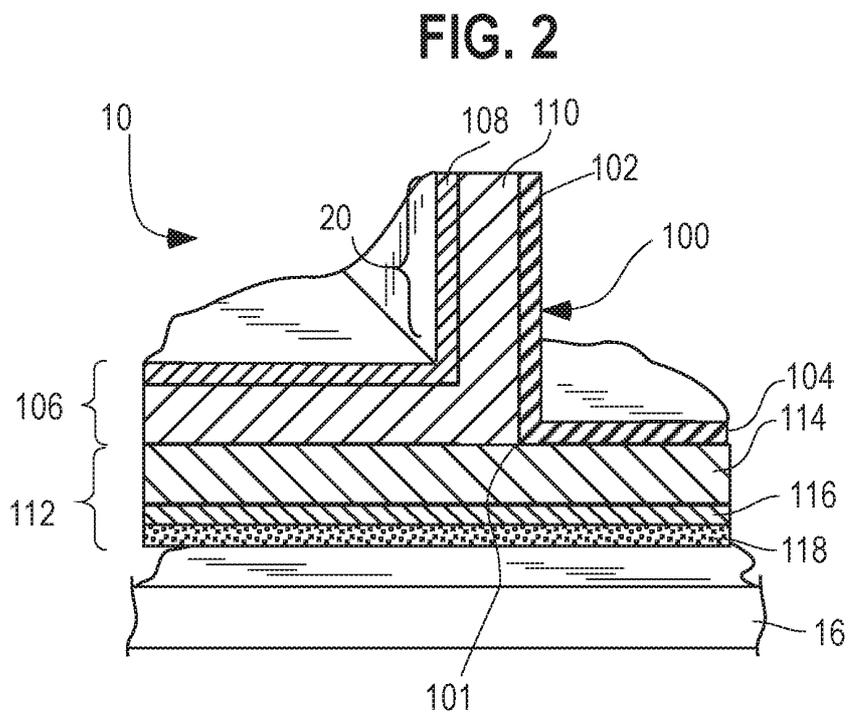
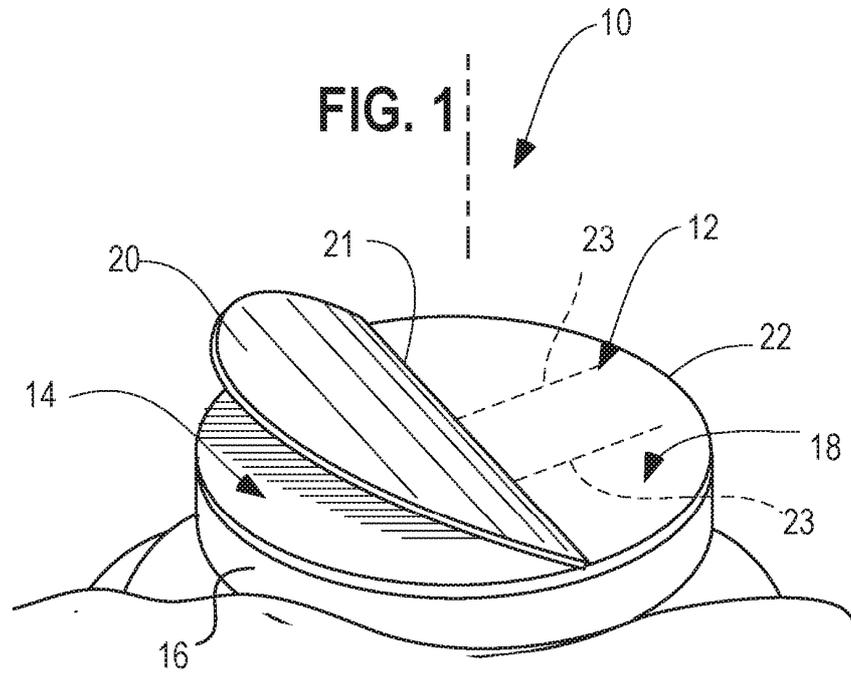
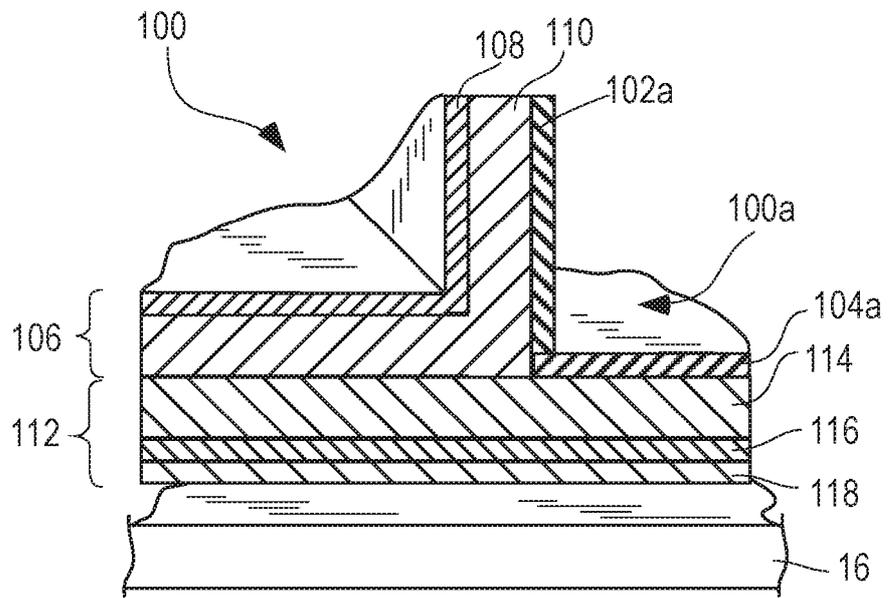
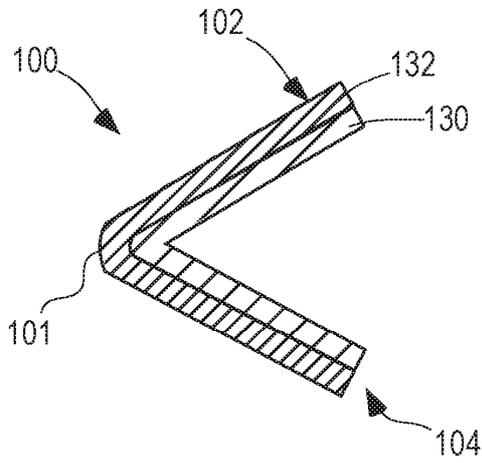


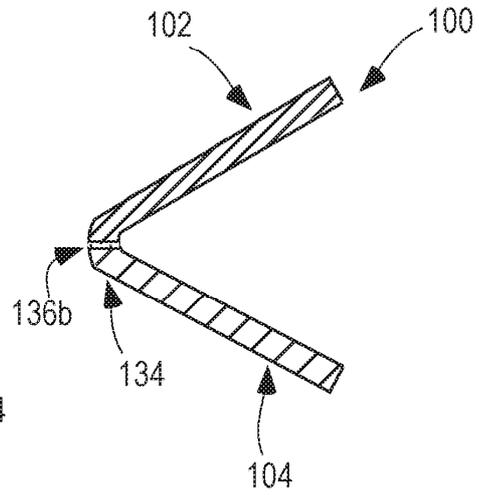
FIG. 2a



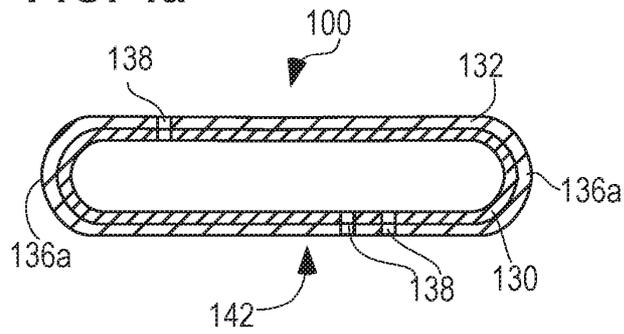
**FIG. 3a**



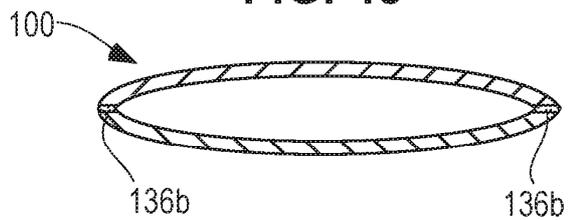
**FIG. 3b**



**FIG. 4a**



**FIG. 4c**



**FIG. 4b**

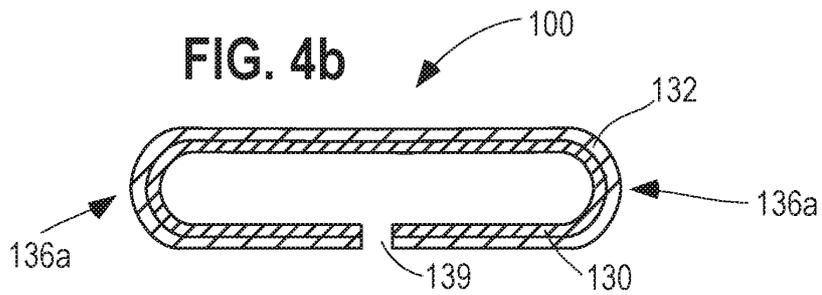


FIG. 5

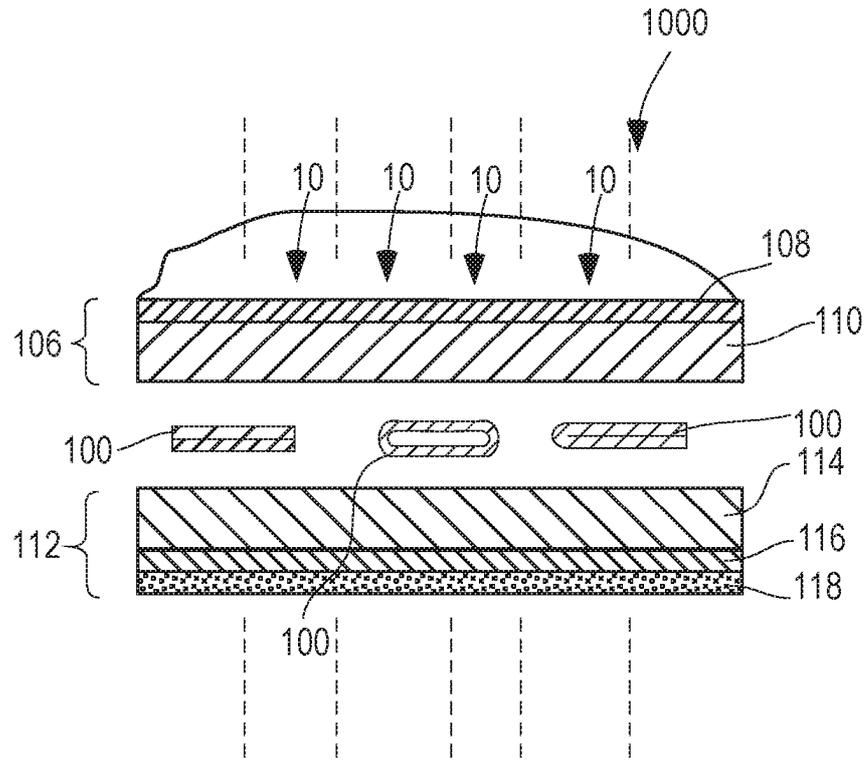
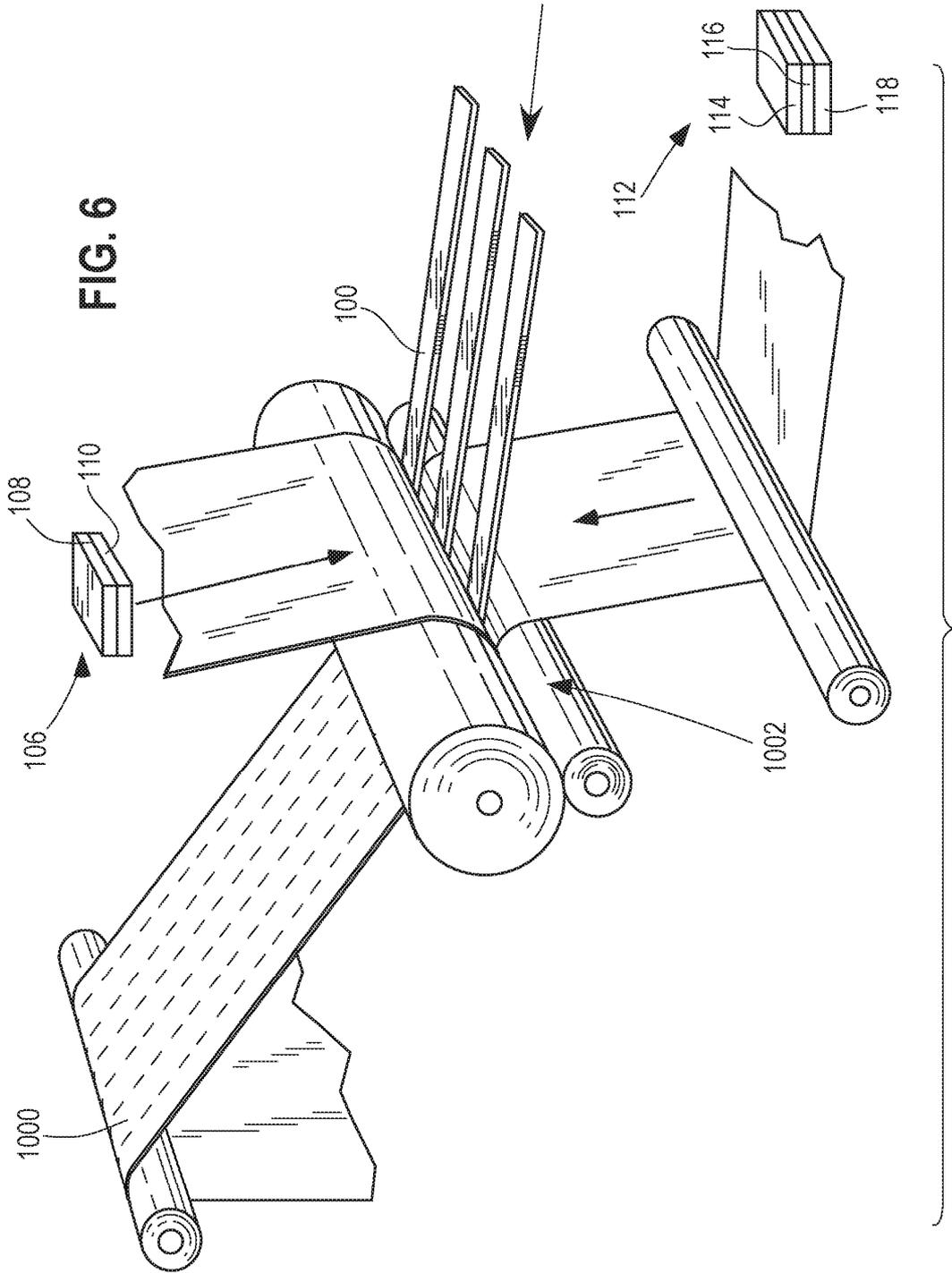
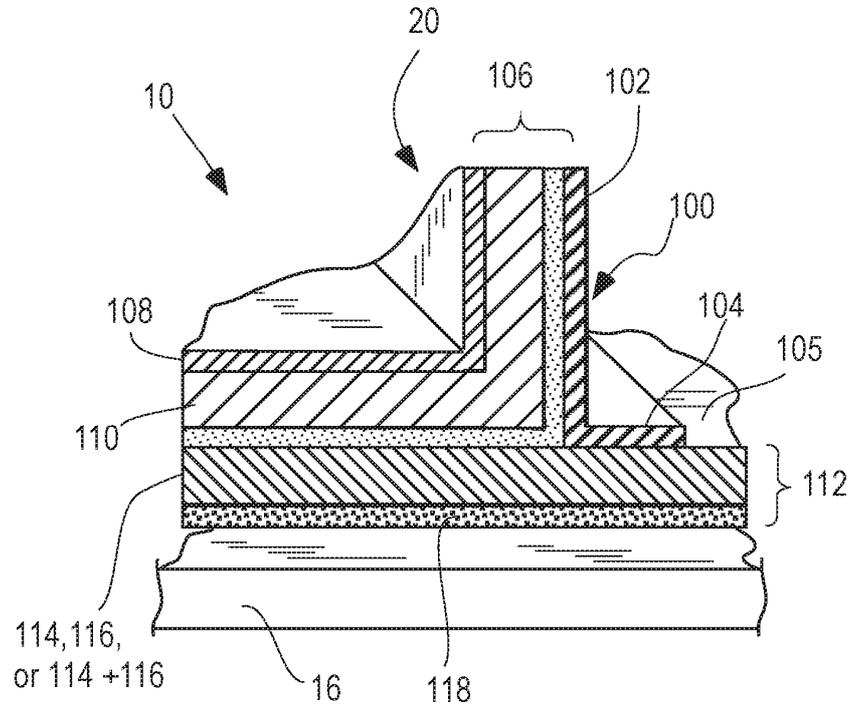


FIG. 6



**FIG. 7**



**FIG. 8**

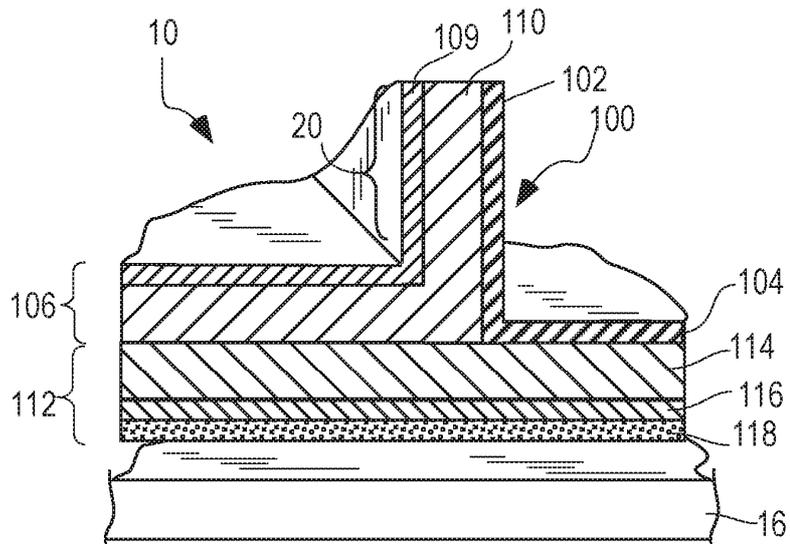


FIG. 9

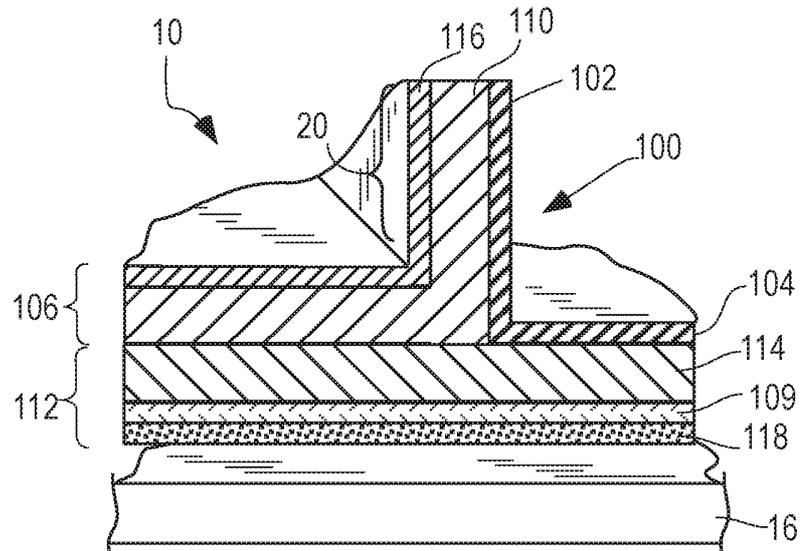


FIG. 10

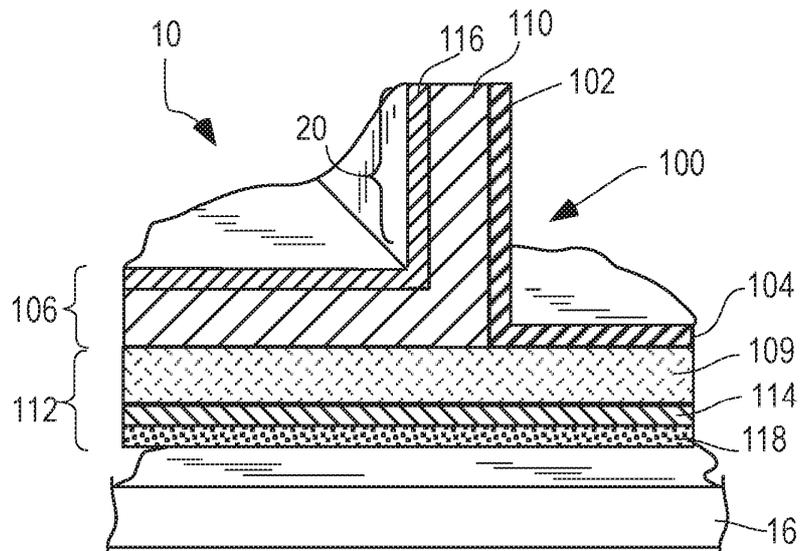
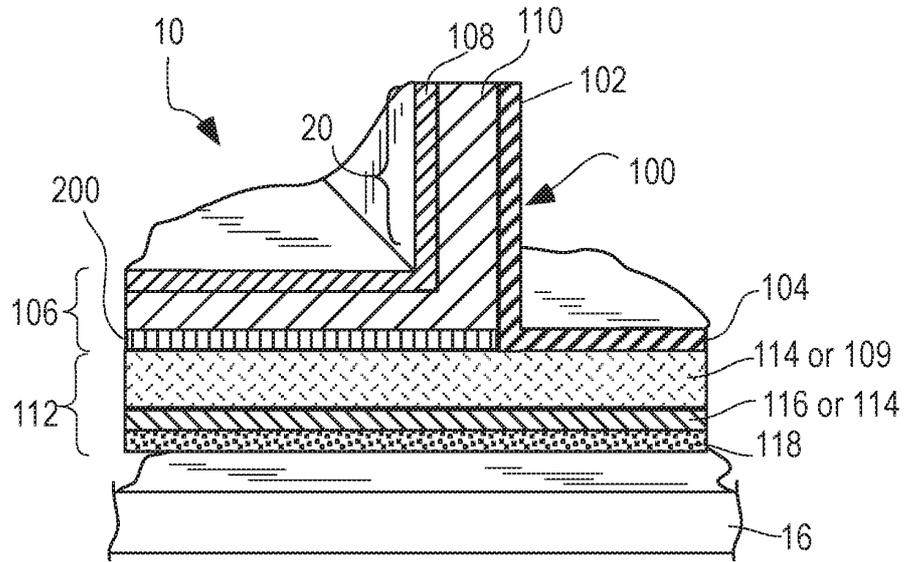
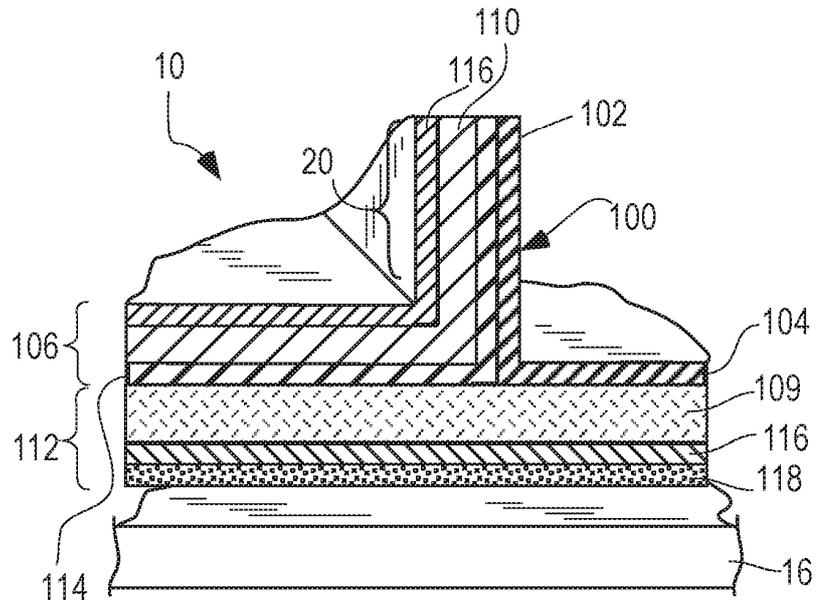


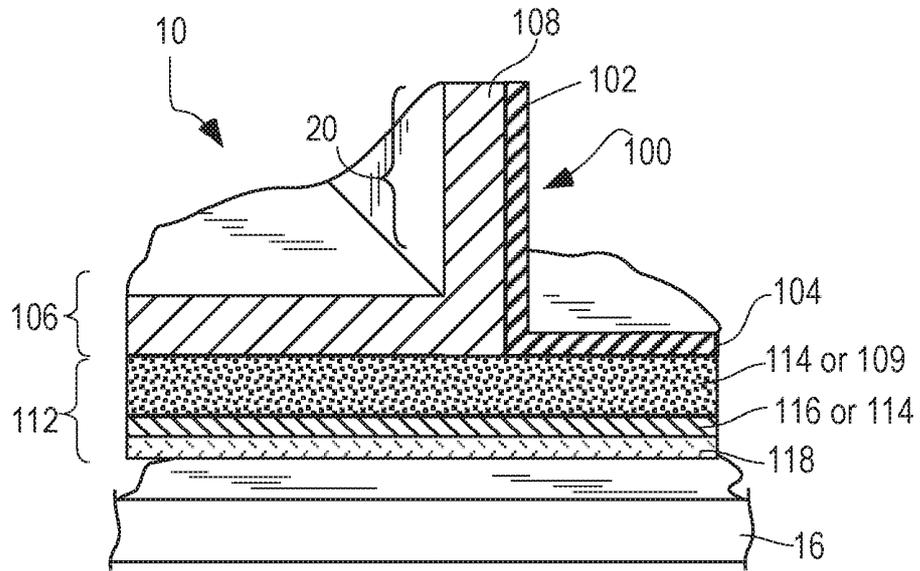
FIG. 11



92 FIG. 12



**FIG. 13**



**FIG. 14**

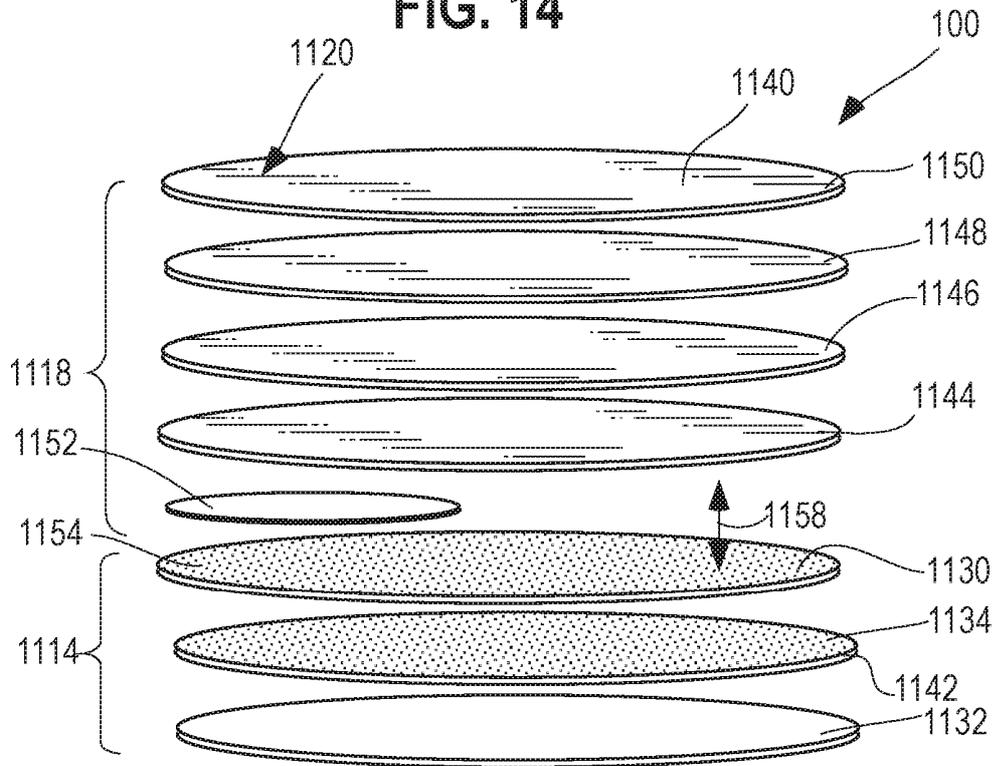


FIG. 15

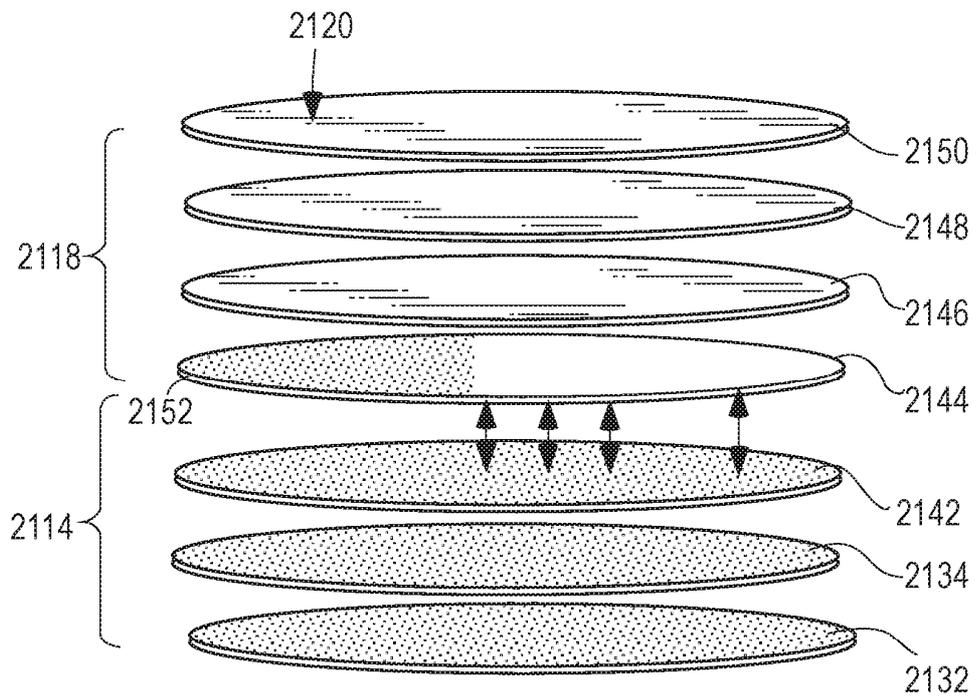


FIG. 16

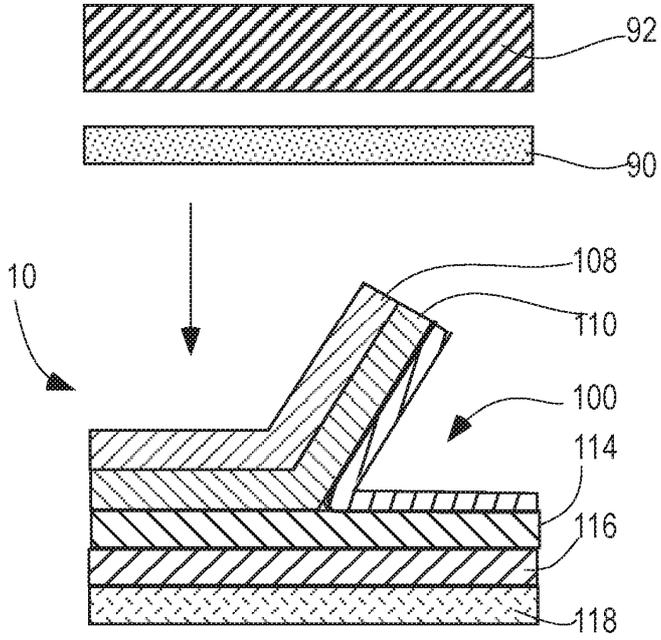


FIG. 17a

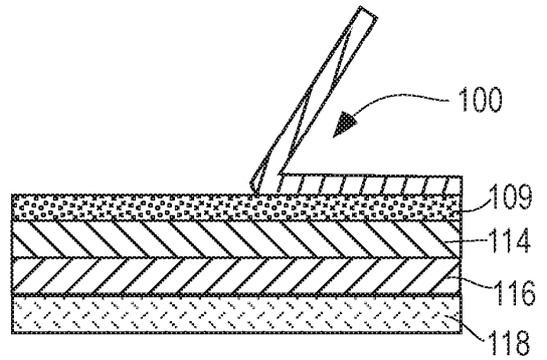
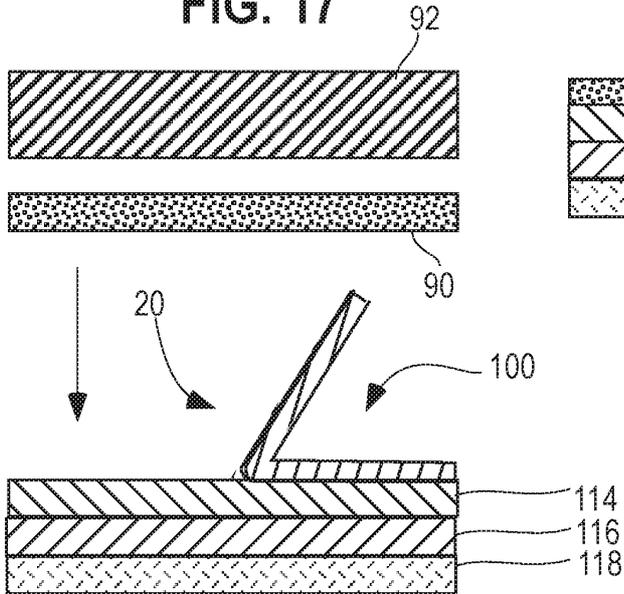
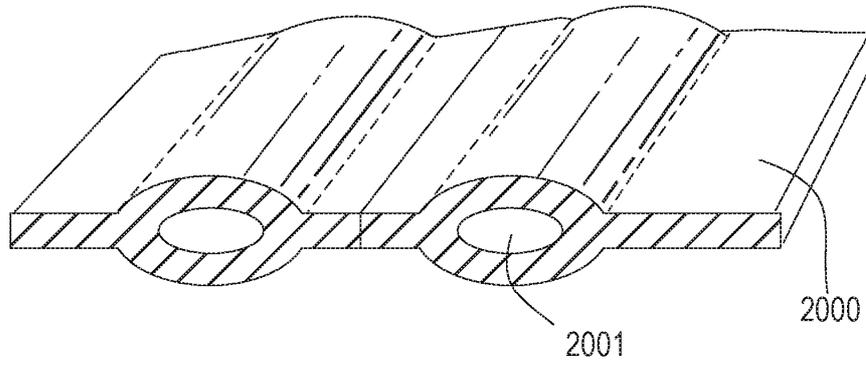


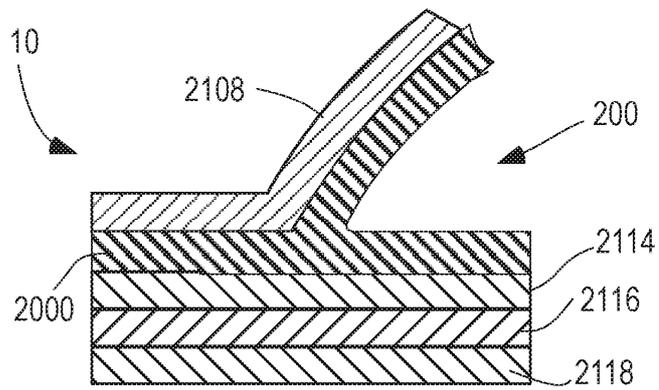
FIG. 17



**FIG. 18a**



**FIG. 18b**



**FIG. 19**

