

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 977 737**

51 Int. Cl.:

**B29C 65/18** (2006.01)

**B65B 51/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.01.2020** E 20150717 (5)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.01.2024** EP 3848186

54 Título: **Elemento de sellado para sellar un envase y dispositivo para sellar un envase**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**29.08.2024**

73 Titular/es:  
**ECOLEAN AB (100.0%)  
Box 812  
251 08 Helsingborg, SE**

72 Inventor/es:  
**WENBERG, ULF;  
ABRAHAMSSON, PER;  
NORDLÖF, ULF y  
SUNDSTRÖM, PONTUS**

74 Agente/Representante:  
**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

ES 2 977 737 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**

Elemento de sellado para sellar un envase y dispositivo para sellar un envase

5 Campo de la invención

La presente invención está relacionada con la producción de envases, más concretamente con el sellado de envases. Se refiere a un elemento de sellado para producir un sello en un envase y a un dispositivo para sellar envases que comprende dicho elemento de sellado.

10

Antecedentes de la invención

15 Un envase de tipo plegable, como un envase de tipo bolsa de pie, comprende típicamente una cámara de llenado en la que puede contenerse un producto, como un líquido. Durante un procedimiento de llenado del envase, el producto puede suministrarse introduciendo una boquilla en un canal de llenado del envase. A continuación, el envase tiene que sellarse para que el producto no pueda salir de la cámara de llenado. A modo de ejemplo, el sellado puede realizarse mediante soldadura, en la que el envase se coloca entre las superficies de encaje de un par de mordazas, o entre una mordaza y un pilar, que están dispuestos para encajar entre sí y ejercer así presión sobre una porción del envase para proporcionar un sello. Al menos una de las mandíbulas puede calentarse y la otra mandíbula o pilar puede no calentarse.

20

Cada mordaza puede estar provista además de un revestimiento para evitar que el material del envase se pegue a las mordazas durante el proceso de sellado.

25

Sin embargo, cada mordaza está sometida a desgaste, no sólo en el sentido de que el revestimiento se desgasta, sino también en el de que la propia mordaza puede deformarse después de procesar un cierto número de envases. Si el sellado se realiza mediante calor, el material del envase también puede adherirse a el sello calentada, probabilidad que aumenta cuando el revestimiento se ha desgastado.

30

Al calentar el sello, la temperatura a la que se calienta afecta a la durabilidad del sello, ya que una temperatura más alta reduce el número de envases que pueden sellarse antes de que sea necesario sustituir el sello.

35

Naturalmente, hay un coste asociado a cada sustitución de la mandíbula, no sólo en el coste de la propia mandíbula sino también en el tiempo inactivo necesario para el equipo de proceso. Así pues, se desea poder aumentar el número de envases que pueden producirse antes de que sea necesario sustituir la mordaza.

El arte de fondo pertinente puede encontrarse en US2019/039325A1 y JP2017013465A.

Breve descripción de la invención

40

En vista de lo anterior, el objeto de la presente invención es proporcionar un elemento de sellado para sellar un envase que mejore las soluciones del estado de la técnica. También es un objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo para el sello de un envase que comprenda dicho elemento de sellado que mitigue algunos de los problemas de las soluciones del arte previo.

45

Para lograr al menos uno de los objetos anteriores y también otros objetos que resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción, se proporcionan según la presente invención un elemento de sellado que tiene las características definidas en la reivindicación 1 y un dispositivo que tiene las características definidas en la reivindicación 7. Las realizaciones preferidas serán evidentes a partir de las reivindicaciones dependientes.

50

Más específicamente, se proporciona según la presente invención un elemento de sellado para sellar un envase, estando el elemento de sellado configurado para cooperar con un pilar para enganchar el envase y proporcionar un sello al envase. El elemento de sellado comprende un cuerpo que tiene un primer borde lateral provisto de una superficie de borde lateral superior y otra inferior, estando cada una de las superficies de borde lateral superior e inferior dispuestas en un ángulo agudo con respecto a un plano de extensión del cuerpo, de tal forma que las superficies de borde lateral superior e inferior se reflejan sobre el plano de extensión y se enfrentan entre sí. El cuerpo está hecho de un material metálico que tiene una conductividad térmica superior a 100 W/mK.

55

De este modo, el elemento de sellado dispone de varias superficies de borde laterales, lo que amplía el tiempo de funcionamiento efectivo del elemento de sellado. Cuando una de las superficies de los bordes laterales superior o inferior se ha desgastado, el elemento de sellado puede simplemente reorientarse de modo que pueda utilizarse en su lugar una nueva superficie de los bordes laterales superior e inferior que no se haya utilizado. Por tanto, el elemento de sellado tiene que desecharse con menos frecuencia, lo que no sólo beneficia al proceso de producción, sino también al medio ambiente, ya que cada elemento de sellado puede utilizarse de forma más eficiente.

60

65

El elemento de sellado puede comprender además un segundo borde lateral opuesto al primer borde lateral, que está provisto de una superficie de borde lateral superior e inferior correspondiente que amplía aún más el uso del elemento de

sellado.

5 En una realización, el elemento de sellado puede comprender un tercer y un cuarto borde lateral opuestos entre sí y contiguos al primer borde lateral. Cada uno de los bordes laterales tercero y cuarto está provisto de una superficie de borde lateral superior e inferior correspondiente.

El cuerpo del elemento de sellado está hecho de un material metálico que tiene una conductividad térmica superior a 100 W/mK. El material metálico puede ser latón, cobre, acero, etc.

10 Disponer de un material metálico con una conductividad térmica superior a 100 W/mK garantiza la conducción de una cantidad suficiente de calor a través del cuerpo del elemento de estanquidad y su transferencia a las superficies de los bordes laterales, de modo que pueda conseguirse un sello satisfactoria.

15 El cuerpo puede estar provisto además de un revestimiento que cubra al menos las superficies de los bordes laterales superior e inferior y mejore la resistencia al desgaste y las características antiadherentes del elemento de sellado. El revestimiento puede tener un grosor del orden de 25-55  $\mu\text{m}$ .

20 En un ejemplo no limitativo, el cuerpo del elemento de sellado puede ser de latón y estar provisto de un revestimiento disponible comercialmente bajo la marca Impreglon TC10S45. El revestimiento puede aplicarse con un grosor de 40  $\mu\text{m}$  (+/- 10  $\mu\text{m}$ ).

Como se ha mencionado anteriormente, el revestimiento puede mejorar la resistencia al desgaste del elemento de sellado y reducir el riesgo de que el material del envase se adhiera al elemento de sellado durante el sellado del envase.

25 El elemento de sellado puede comprender además medios de montaje para la fijación del elemento de sellado a un dispositivo de sellado.

30 En una realización, cada borde lateral está provisto de una ranura que separa la superficie superior e inferior del borde lateral. La separación de la superficie del borde lateral superior e inferior reduce el riesgo de que un daño que se produzca en una de las superficies del borde lateral afecte también a la otra. De este modo, el elemento de sellado es más robusto.

35 En un segundo aspecto, se proporciona un dispositivo para sellar un envase. El dispositivo de sellado comprende un elemento de sellado según el primer aspecto o que comprende un cuerpo que tiene un primer borde lateral provisto de una superficie de borde lateral superior y una inferior, estando cada una de las superficies de borde lateral superior e inferior dispuestas en un ángulo agudo con respecto a un plano de extensión del cuerpo, de tal forma que las superficies de borde lateral superior e inferior se reflejen sobre el plano de extensión y se orienten en sentido opuesto entre sí, un estribo y una base. El elemento de sellado se apoya de forma segura en la base, y al menos una de las dos partes está dispuesta de forma móvil para permitir el acoplamiento de la base y el pilar con el envase desde lados opuestos y proporcionar así un sello al envase. El elemento de sellado puede fijarse a la base de modo que la superficie del borde lateral superior o inferior de cada borde lateral esté dispuesta selectivamente hacia el pilar.

40 Se consigue así un dispositivo de sellado más eficaz, en el que el tiempo inactivo se reduce, ya que el elemento de sellado puede reorientarse en lugar de sustituirse cada vez que se desgasta una superficie del borde lateral. Se prolonga el tiempo entre sustituciones del elemento de sellado.

45 Además, el pilar puede comprender una superficie de pilar elástica. La superficie elástica del pilar reparte la presión entre el elemento de sellado y el pilar, lo que facilita que todas las porciones del envase destinadas a ser selladas queden realmente selladas. En consecuencia, la superficie elástica de los pilares reduce el riesgo de fugas en el sello.

50 El dispositivo de sellado puede comprender además un elemento térmico configurado para calentar al menos el elemento de sellado.

55 El elemento térmico puede estar configurado para un calentamiento constante del elemento de sellado, lo que reduce el riesgo de un calor insuficiente en el elemento de sellado durante la misma, que podría ser un riesgo cuando se utiliza un calentamiento intermitente.

60 Generalmente, todos los términos utilizados en las reivindicaciones deben interpretarse según su significado habitual en el campo técnico, a menos que se defina explícitamente lo contrario en el presente documento. Todas las referencias a "un/uno/el [elemento, dispositivo, componente, medio, etc.]", deben interpretarse abiertamente como referencias a al menos una instancia del elemento, dispositivo, componente, medio, etc., a menos que se indique explícitamente lo contrario. Los pasos de cualquier método descrito en este documento no tienen que realizarse en el orden exacto descrito, a menos que se indique explícitamente.

65 Breve descripción de los dibujos

Lo anterior, así como los objetos adicionales, características y ventajas de la presente invención, se entenderá mejor a

través de la siguiente descripción detallada ilustrativa y no limitativa de realizaciones preferidas de la presente invención, con referencia a los dibujos adjuntos, donde los mismos números de referencia se utilizarán para elementos similares, en donde:

- 5 La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de un dispositivo de sellado según una realización.  
La Figura 2 muestra una vista lateral de un elemento de sellado según una realización.  
La Figura 3 muestra una vista en perspectiva de un elemento de blindaje según una realización.  
10 La Figura 4 muestra una vista en perspectiva de una base según una realización.  
La Figura 5 muestra una vista en perspectiva de un dispositivo de sellado según una realización.  
15 La Figura 6 muestra una vista lateral de un elemento de sellado según una realización.  
La Figura 7 muestra una vista en perspectiva de un elemento de blindaje según una realización.  
La Figura 8 muestra una vista en perspectiva de una base según una realización.  
20 La Figura 9 muestra una vista en perspectiva de un dispositivo de sellado según una realización.  
La Figura 10 muestra una vista lateral de un elemento de sellado según una realización.  
25 La Figura 11 muestra una vista en perspectiva de un elemento de blindaje según una realización.  
La Figura 12 muestra una vista en perspectiva de una base según una realización.  
La Figura 13 muestra un elemento de sellado visto desde arriba según una de las formas de realización.  
30 La Figura 14 muestra una vista lateral de una interfaz entre un elemento de sellado y un pilar según una realización.

#### Descripción de las realizaciones

- 35 La presente invención se describirá ahora más completamente a continuación con referencia a los dibujos acompañantes, en los cuales se muestran modalidades actualmente preferidas de la invención. Sin embargo, esta invención puede representarse de muchas formas diferentes y no debe interpretarse como limitada a las modalidades establecidas en la presente; más bien, estas modalidades se proporcionan para la minuciosidad e integridad, y para transmitir completamente el alcance de la invención a la persona con experiencia.
- 40 La Figura 1 muestra una vista en detalle de un dispositivo 1000 para el sellado de un envase (no mostrado). El aparato 1000 puede formar parte de un conducto de producción en el que varios aparatos 1000 están dispuestos en paralelo y/o uno detrás de otro. En este último caso, cada dispositivo 1000 puede estar configurado para proporcionar únicamente un sello parcial al envase.
- 45 El dispositivo 1000 para el sellado de un envase, como se ha mencionado, puede formar parte de un conducto de producción para la manipulación de envases flexibles 600. Los envases 600 pueden proporcionarse a partir de bandas de material enrolladas en carretes según métodos bien conocidos por un experto en la materia. Los carretes se disponen para ser desenrollados y alimentados al conducto de producción. Inicialmente, los envases 600 pueden alimentarse de canto y, posteriormente, los envases pueden alimentarse de forma intermitente a lo ancho.
- 50 El material de envasado del envase 600 puede comprender al menos una capa que comprenda un material plástico, por ejemplo polímeros, como la poliolefina. La capa también puede comprender un relleno, como un material mineral.
- 55 En un primer ejemplo no limitante, el material de envasado comprende una capa formada por material plástico y un material de tiza. En un segundo ejemplo no limitante, el material de envasado está compuesto únicamente por un material plástico. En particular, el material de envasado puede comprender un material reciclable. El material de envasado puede comprender un relleno y un aglutinante.
- 60 El material de envasado también puede comprender capas adicionales, como la capa exterior de sellado, la capa de barrera de gas o la capa de barrera a la luz.
- 65 Se aprecia que el material de envasado puede comprender otros materiales y que la elección de los materiales no se limita a los ejemplos presentados anteriormente. Sin embargo, el material de envasado comprende secciones superficiales hechas de un material dispuesto para fundirse por encima de una determinada temperatura de fusión, de forma que el envase flexible pueda formarse en una operación de sellado.

El envase 600 puede llenarse con un producto, como un producto en forma líquida o en polvo. El producto puede ser un producto alimenticio líquido, como productos lácteos, como leche, agua, zumo, vino, limonada, una bebida, etc. Se entiende que pueden utilizarse otros productos similares aptos para ser contenidos en el envase flexible.

5 El conducto de producción puede comprender una unidad de llenado para llenar el envase 600 con el producto y al menos un dispositivo de sellado 1000. Naturalmente, el conducto de producción puede comprender también otras estaciones, como una estación de llenado de gas y unidades de transporte, como soportes de vacío, etc., como se daría cuenta un experto en la materia. El diseño general del conducto de producción no tiene una importancia significativa para las enseñanzas aquí expuestas y, por lo tanto, no se describirá ni ejemplificará con más detalle en la presente divulgación.

10 El dispositivo de sellado 1000 comprende un elemento de sellado 100. El elemento de sellado 100 está configurado para cooperar con un pilar 400 para formar un sello en un envase dispuesto entre el elemento de sellado 100 y el pilar 400.

15 El pilar puede ser un elemento pasivo contra el que se presiona el elemento de sellado para formar el sello, como se ilustra en el ejemplo mostrado. Sin embargo, el pilar puede ser alternativamente un elemento activo y, por lo tanto, puede comprender un elemento de sellado adicional, de manera que el envase esté engranado por dos elementos de sellado de lados opuestos para formar el sello.

20 El elemento de sellado 100 se apoya de forma liberable en una base 200. Para generar el sello en el envase, al menos uno de la base 200, que soporta el elemento de sellado 100, y el pilar 400 están dispuestos de forma móvil para permitir el enganche de la base y el pilar con el envase desde lados opuestos. El movimiento de la base 200 y/o del pilar 400 puede conseguirse de diversas maneras, tal y como sabe un experto en la materia. Por ejemplo, el movimiento puede controlarse neumáticamente, hidráulicamente o mediante motores/actuadores eléctricos.

25 El dispositivo de sellado 1000 puede estar configurado además para proporcionar un sello que cubra sólo una parte de la anchura del envase 600, como se ha mencionado anteriormente. A continuación, se repite el proceso con el envase 600 desplazado hasta que todo el envase esté sellado. Dicho proceso también podría comprender el suministro de las los sellos al envase 600 con una sobreposición tal que al menos porciones del sello se procesen varias veces. Esto podría lograrse utilizando un dispositivo de sellado 1000 o mediante varios dispositivos de sellado 1000 dispuestos uno tras otro en el conducto de producción. Alternativamente, el dispositivo de sellado 1000 podría estar dispuesto para sellar todo el envase 600 en un solo paso de sellado.

30 Como puede verse además en la Figura 1, el dispositivo 1000 puede comprender un elemento de blindaje 300. El elemento de blindaje 300 puede fijarse a la base 200 y/o al elemento de sellado 100. El elemento de blindaje 300 se extiende por debajo del elemento de sellado 100 hacia el pilar 400, de forma que impide que el envase 600 entre en contacto con el elemento de sellado 100 en otros lugares distintos de aquellos en los que debe formarse el sello. Esto es deseable en algunas realizaciones, ya que el elemento de sellado 100 puede calentarse, lo que podría causar daños en el envase 600 si entrara en contacto con él en otros lugares distintos de donde debe crearse el sello. El elemento de blindaje 300 puede realizarse de varias formas, como se describirá más adelante en relación con las figuras 3, 7 y 11.

35 Más aún, el dispositivo 1000 puede comprender un elemento térmico 500. El elemento térmico 500 está configurado para calentar el elemento de sellado 100, directamente o a través del calentamiento de la base 200, con lo que el elemento de sellado 100 puede proporcionar un sello al envase 600 mediante soldadura por calor. El elemento térmico 500 puede estar configurado para calentar el elemento de sellado 100 o la base 200 de diversas maneras, tal y como sabe el experto en la materia. Puede, por ejemplo, calentar el elemento de sellado 100 o la base 200 de forma conductiva o por inducción. En una realización en la que el elemento térmico 500 se conecta a la base 200, el elemento de sellado 100 se calienta de forma conductiva por el calor de la base 200.

40 El elemento térmico 500 puede estar configurado para calentar el elemento de sellado 100 de forma intermitente o, como se prefiere, de forma constante cuando el proceso de producción está activo.

45 El elemento de sellado 100 puede fijarse a la base 200 de forma que una superficie de borde lateral 104 superior o inferior de cada borde lateral 110, 112, 114, 116 esté dispuesta selectivamente de cara al pilar 400. Preferiblemente, la superficie del borde lateral superior o inferior 104 que da al pilar está dispuesta esencialmente en vertical. Los términos "superior" e "inferior" se utilizan en la presente únicamente con fines ilustrativos para explicar las realizaciones divulgadas, la superficie del borde lateral superior 104 puede igualmente estar dispuesta debajo de la superficie del borde lateral inferior 104 en la práctica.

50 Pasemos ahora a la figura 2, en la que se muestra una realización del elemento de sellado 100 en una vista lateral. El elemento de sellado comprende un cuerpo 102, el cuerpo 102 forma la porción estructural principal del elemento de sellado 100. El cuerpo del elemento de sellado 102 puede estar formado por un material metálico, como acero, aluminio, latón, cobre, etc. Como el elemento de sellado 100 en una realización está configurado para calentarse, el material del cuerpo 102 puede tener una conductividad térmica de al menos 100 W/mK. El material térmicamente conductor del cuerpo 102 del elemento de sellado 100 permite que el calor, que puede provenir del elemento térmico 500, se propague eficazmente por todo el cuerpo 102 de forma que cada superficie de los bordes superior e inferior 104 se calienten lo suficiente.

El elemento de sellado 100 puede estar revestido además, al menos en las superficies de los bordes laterales superior e inferior 104 del mismo, con un revestimiento que mejore la resistencia al desgaste y las características antiadherentes, es decir, que impida que el material del envase 600 se adhiera al elemento de sellado 100. El revestimiento puede tener un grosor del orden de 25-55  $\mu\text{m}$ .

El elemento de sellado 100 representado en la Figura 2 comprende un primer borde lateral 110 y un segundo borde lateral 112 opuesto al primer borde lateral 110. En cada borde lateral 110, 112 está dispuesta una superficie de borde lateral 104 superior y otra inferior. La realización mostrada en la Figura 2 comprende dos bordes laterales 110, 112 provistos de una superficie de borde lateral superior e inferior, sin embargo el elemento de sellado 100 puede en otras realizaciones comprender menos o más bordes laterales 110, 112, 114, 116 de este tipo.

Como puede verse, tanto la superficie del borde lateral superior como la inferior 104 están dispuestas en un ángulo agudo  $\alpha$  con respecto a un plano de extensión A del cuerpo 102, de modo que las superficies de los bordes laterales superior e inferior 104 se reflejan con respecto al plano de extensión A y se orientan en sentido opuesto. De este modo, el elemento de sellado 100 puede fijarse a la base 200 de forma que cada superficie de borde lateral 104 quede orientada hacia el pilar 400, lo que prolonga la vida útil del elemento de sellado 100. El elemento de sellado 100 se gira/reorienta sobre la base 200 una vez desgastada una superficie del borde lateral 104, lo que prolonga el uso de cada elemento de sellado 100 antes de que se gasten todas las superficies del borde lateral 104. El ángulo  $\alpha$  puede estar comprendido entre 40° y 50°, preferiblemente aproximadamente 45°.

El elemento de sellado 100 en la realización mostrada en la Figura 2 comprende medios de montaje 106 que se utilizan para fijar el elemento de sellado 100 a la base 200. Cada medio de montaje 106 puede ser un orificio, opcionalmente roscado, en el que puede introducirse un elemento de fijación, como un tornillo, para fijarlo a la base 200. También se contemplan otras formas de fijar el elemento de sellado 100 a la base 200, como por ejemplo mediante clips u otros tipos de conectores rápidos.

Como ya se ha mencionado, el elemento de sellado 100 puede calentarse para proporcionar el sello al envase, el elemento de sellado 100 calentado funde al menos parcialmente el material del envase de forma que se produce la unión para formar el sello. El dispositivo de sellado 1000 puede variar la cantidad de calor del elemento de sellado 100, lo que afecta al tiempo de contacto necesario con el envase 600 para crear un sello satisfactoria. Reducir el tiempo de contacto es beneficioso, ya que aumenta la cantidad de envases sellados que puede producir cada mordaza de la máquina.

Pasemos ahora a la Figura 3, en la que se muestra un elemento de blindaje 300. El elemento de blindaje 300 puede comprender medios de montaje 304, preferiblemente orificios 304, que permitan su fijación a la base 200 o al elemento de sellado 100 mediante elementos de fijación adecuados, como tornillos. El elemento de blindaje 300 comprende además una porción extensible 302 destinada a evitar que el envase 600 entre en contacto con el elemento de sellado 100 o con la base 200. La porción extensible 302 se extiende por debajo del elemento de sellado 100 hasta una posición que está cerca o en el plano de la superficie del borde lateral 104 del elemento de sellado 100 cuando está montado en la base 200. Preferiblemente, el elemento de blindaje 300 está fabricado con un material de baja conductividad térmica para evitar que el calor de la base 200 o del elemento de sellado 100 se propague a la porción extensible 302.

La Figura 4 muestra una vista en detalle de la base 200. La base 200 puede comprender una superficie de montaje 202, contra la que se fija el elemento de sellado 100. La superficie de montaje 202 está preferiblemente dispuesta/inclinada de tal forma que cuando el elemento de sellado 100 se fija a ella, la superficie del borde lateral 104 que mira hacia el pilar 400 está dispuesta esencialmente en vertical.

Se muestra además que la base 200 puede comprender una conexión 206 para conectar el elemento térmico 500 a la base 200. Además, la base 200 puede comprender medios de montaje 204 que se utilizan para fijar el elemento de sellado 100 a la base 200. En las realizaciones en las que la base 200 está conectada al elemento térmico 500, la conductividad térmica de la base 200 puede corresponder a la del elemento de sellado 100 y ser superior a 100 W/mK para permitir la transferencia de calor al elemento de sellado 100. En las realizaciones en las que el elemento térmico 500 está en cambio conectado directamente al elemento de sellado 100, la conductividad térmica de la base 200 es de menor importancia, pero podría ser deseable tener una conductividad térmica baja para evitar la transferencia de calor del elemento de sellado 100 a la base 200.

En una prueba práctica, se utilizó en un dispositivo conforme a la Figura 1 un elemento de sellado conforme a la realización de la Figura 2, fabricado en latón y provisto de un revestimiento disponible comercialmente bajo la marca Impreglon TC10S45 aplicado con un grosor de 40  $\mu\text{m}$  (+/- 10  $\mu\text{m}$ ). El elemento de sellado podría utilizarse durante aproximadamente 450 000 ciclos de sellado antes de necesitar ser sustituido.

Pasemos ahora a la Figura 5, que muestra otra realización del dispositivo de sellado 1000. Dado que muchas de las características de las realizaciones mostradas en las Figs 5- 12 son compartidas con el dispositivo 1000 mostrado en la Figura 1 y las realizaciones mostradas en las Figs 2-4, a continuación sólo se detallarán las características diferentes y se evitará describir las características comunes en la medida de lo posible.

El dispositivo de sellado 1000 mostrado en la Figura 5 consta de un elemento de sellado 100 que puede fijarse de forma

segura a una base 200. En la realización mostrada en la Figura 5, el elemento térmico opcional 500 se conecta al elemento de sellado 100. No obstante, el elemento de sellado 100 mostrado en las Figuras 5 y 6 podría configurarse para funcionar con la base 200 mostrada en las Figuras 1 y 4, con el elemento térmico 500 conectado en su lugar a la base 200.

5 También se proporciona opcionalmente un elemento de protección 300, como se muestra en la Figura 5 el elemento de protección 300 se conecta directamente al elemento de sellado 100 por medio de los medios de montaje 304 mostrados en la Figura 7. Alternativamente, el elemento de protección 300 puede estar configurado para conectarse a la base 200 como se muestra en la Figura 1.

10 La Figura 6 muestra un elemento de sellado 100 según una realización. El elemento de sellado 100 mostrado en la Figura 6 comprende una ranura 120 que separa la superficie de los bordes laterales superior e inferior 104 en cada borde lateral 110, 112. La separación de las superficies de los bordes laterales superior e inferior 104 reduce el riesgo de que un eventual daño producido en una de las superficies de los bordes laterales 104 afecte a la otra superficie de cada borde lateral 110, 112. Lo que se muestra a continuación es que el elemento de sellado 100 puede estar provisto de una conexión 15 118 para conectar el elemento térmico 500.

La Figura 8 muestra una base 200 configurada para soportar el elemento de sellado 100. Como la forma de realización mostrada en la Figura 8 está relacionada con la forma de realización del dispositivo de sellado 1000 de la Figura 5, no comprende una conexión para el elemento térmico 500, ya que éste, en cambio, puede conectarse al elemento de sellado 20 100. Comprende una superficie de montaje 202, que se muestra dividida en dos porciones, cada una de las cuales tiene un medio de montaje 204 que permite fijar el elemento de sellado 100 a la base 200.

La Figura 9 muestra otra realización del dispositivo de sellado 1000, en la que el elemento de sellado 100 sólo está provisto de un borde lateral 110. El elemento de sellado 100 está conectado a la base 200, que a su vez está conectada al elemento térmico 500. Se proporciona un elemento de blindaje 300 que también está conectado a la base 200. 25

En la Figura 10, el elemento de sellado 100 se muestra en una vista lateral. El elemento de sellado 100 se muestra con un borde lateral 110 que tiene una superficie de borde lateral superior y otra inferior 104 que están separadas por una ranura 120. El lado del elemento de sellado 100 opuesto al borde lateral 110 es plano y está configurado para fijarse a la 30 base 200. Debe tenerse en cuenta que el elemento de sellado 100 representado en la Figura 10 podría igualmente no estar provisto de una ranura 120 que separara las superficies de los bordes laterales superior e inferior 104. El elemento de sellado 100 comprende medios de montaje 106 que permiten fijar el elemento de sellado 100 a la base 200 de forma que cada superficie de borde lateral 104 pueda disponerse de cara al pilar 400.

La Figura 11 muestra un elemento de blindaje 300 configurado para fijarse a la base 200 mediante medios de montaje 304, cuya porción extensible 302 reduce el riesgo de que el envase 600 entre en contacto con el elemento de sellado 100 o la base 200. 35

La Figura 12 muestra la base 200 que comprende una superficie de montaje 202 destinada a orientarse hacia el lado plano del elemento de sellado 100 opuesto al borde lateral 110. La superficie de montaje 202 está provista de medios de montaje 204 para fijar el elemento de sellado 100 a la base 200. Como en todas las realizaciones en la presente, la superficie de montaje 202 está dispuesta de tal manera que cada superficie de borde lateral 104 mira hacia el pilar 400 y, preferiblemente, está dispuesta de forma esencialmente vertical cuando está unida a la base 200. 40

La Figura 13 muestra otra realización del elemento de sellado 100. El elemento de sellado 100 mostrado en la Figura 13 comprende un tercer y un cuarto borde lateral 114, 116 opuestos entre sí y contiguos al primer borde lateral 112. Cada uno de los bordes laterales tercero y cuarto 114, 116 están provistos de una superficie de borde lateral superior e inferior 104 correspondiente. El elemento de sellado 100 comprende así ocho superficies de borde lateral 104, que pueden disponerse todas en la base 200 de forma que queden orientadas hacia el pilar 400. Como cada superficie de borde lateral 104 es preferiblemente del mismo tamaño, el elemento de sellado 100 tiene forma cuadrática. No obstante, también se considera que el elemento de sellado 100 podría tener otras formas, como triangular, pentagonal, hexagonal, etc. 45 50

Los medios de montaje 106 pueden estar previstos y dispuestos en el cuerpo 102 de forma que el elemento de sellado 100 pueda fijarse a la base 200 en un número de posiciones igual al de superficies de borde lateral 104, por lo que cada una de las superficies de borde lateral 104 puede disponerse orientada hacia el pilar 400. 55

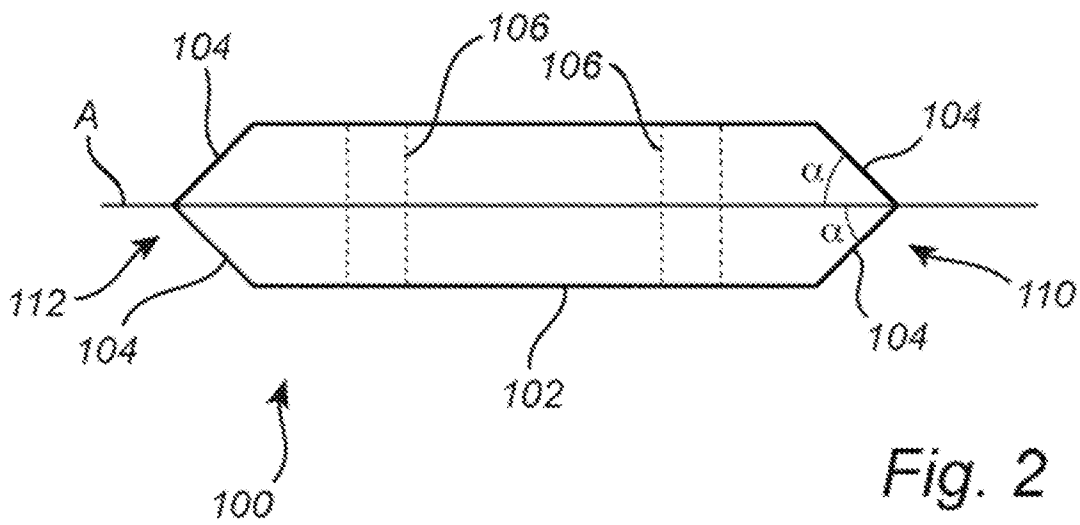
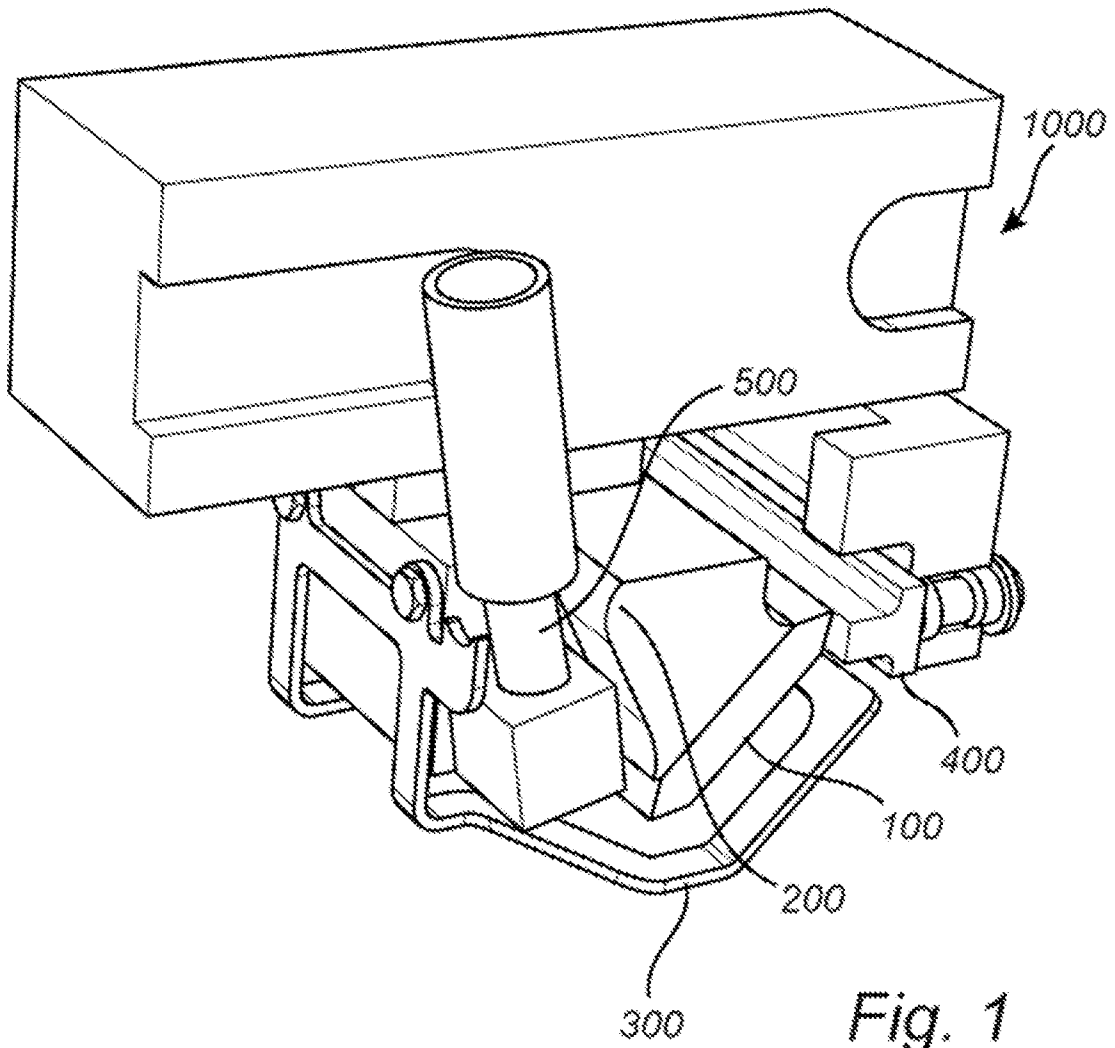
Pasemos por último a la Figura 14, que muestra una vista en detalle de la interfaz entre el elemento de sellado 100 y el pilar 400 según una realización. El pilar 400 puede, como se muestra, comprender una superficie de pilar 402. La superficie del pilar 402 es preferiblemente elástica, lo que facilita la provisión de una presión uniforme sobre la superficie del borde lateral 104. Se muestra además cómo se orienta el envase 600 entre el elemento de sellado 100 y el pilar 400 cuando está a punto de ser sellado. 60

Se apreciará que la presente invención no se limita a las realizaciones mostradas. Así pues, son concebibles diversas modificaciones y variaciones dentro del ámbito de la invención, que queda así definida exclusivamente por las reivindicaciones adjuntas. 65

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un elemento de sellado (100) para sellar un envase (600), estando el elemento de sellado (100) configurado para cooperar con un pilar (400) para enganchar el envase (600) y proporcionar un sello al envase (600), comprendiendo el elemento de sellado (100)
- 10 un cuerpo (102) con un primer borde lateral (110) provisto de una superficie de borde lateral superior y otra inferior (104), cada una de las superficies de los bordes laterales superior e inferior (104) está dispuesta en un ángulo agudo ( $\alpha$ ) con respecto a un plano de extensión (A) del cuerpo (102), de modo que las superficies de los bordes laterales superior e inferior (104) se reflejan sobre el plano de extensión (A) y se orientan en sentido opuesto,
- caracterizado porque**  
el cuerpo (102) está hecho de un material metálico que tiene una conductividad térmica superior a 100 W/m K.
- 15 2. El elemento de sellado (100) de acuerdo con la reivindicación 1, comprende además un segundo borde lateral (112) opuesto al primer borde lateral (110) y provisto de una superficie de borde lateral superior e inferior (104) correspondientes.
- 20 3. El elemento de sellado (100) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, comprende además un tercer y cuarto borde lateral (114, 116) opuestos entre sí y contiguos al primer borde lateral (110), estando cada uno de los bordes laterales tercero y cuarto (114, 116) provistos de una superficie de borde lateral superior e inferior (104) correspondiente.
- 25 4. El elemento de sellado (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el cuerpo (102) está provisto de un revestimiento que cubre al menos las superficies de los bordes laterales superior e inferior (104), en donde el revestimiento se aplica con un grosor comprendido entre 25 y 55  $\mu\text{m}$ .
- 30 5. El elemento de sellado (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, comprende además medios de montaje (106) para el montaje del elemento de sellado (100) a un dispositivo de sellado (1000).
- 35 6. El elemento de sellado (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde cada borde lateral (110, 112, 114, 116) está provisto de una ranura (120) que separa la superficie superior e inferior del borde lateral (104).
- 40 7. Un dispositivo (1000) para precintar un envase (600), que comprende un elemento de precintado (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 o que comprende un cuerpo (102) con un primer borde lateral (110) provisto de una superficie de borde lateral superior y otra inferior (104), estando cada una de las superficies de borde lateral superior e inferior (104) dispuestas en un ángulo agudo ( $\alpha$ ) con respecto a un plano de extensión (A) del cuerpo (102), de tal manera que las superficies de borde lateral superior e inferior (104) se reflejan sobre el plano de extensión (A) y se orientan una en sentido opuesto a la otra,
- 45 un pilar (400) y una base (200), en donde el elemento de sellado (100) está soportado de forma liberable por la base (200), y en donde al menos uno de la base (200) y el pilar (400) está dispuesto de forma móvil para permitir el acoplamiento de la base (600) y el pilar (400) con el envase (600) desde lados opuestos para proporcionar un sello al envase (600), en donde el elemento de sellado (100) es acoplable a la base (200) de manera que la superficie del borde lateral superior o inferior (104) de cada borde lateral (110, 112, 114, 116) se dispone selectivamente de cara al pilar (400).
- 50 8. El dispositivo (1000) para el sellado de un envase (600) de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el pilar (400) comprende una superficie de pilar elástica (402).
9. El dispositivo (1000) para el sellado de un envase (600) de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, comprende además un elemento térmico (500) configurado para calentar al menos el elemento de sellado (100).
10. El dispositivo (1000) para el sellado de un envase (600) de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el elemento térmico (500) está configurado para el calentamiento constante del elemento de sellado (100).





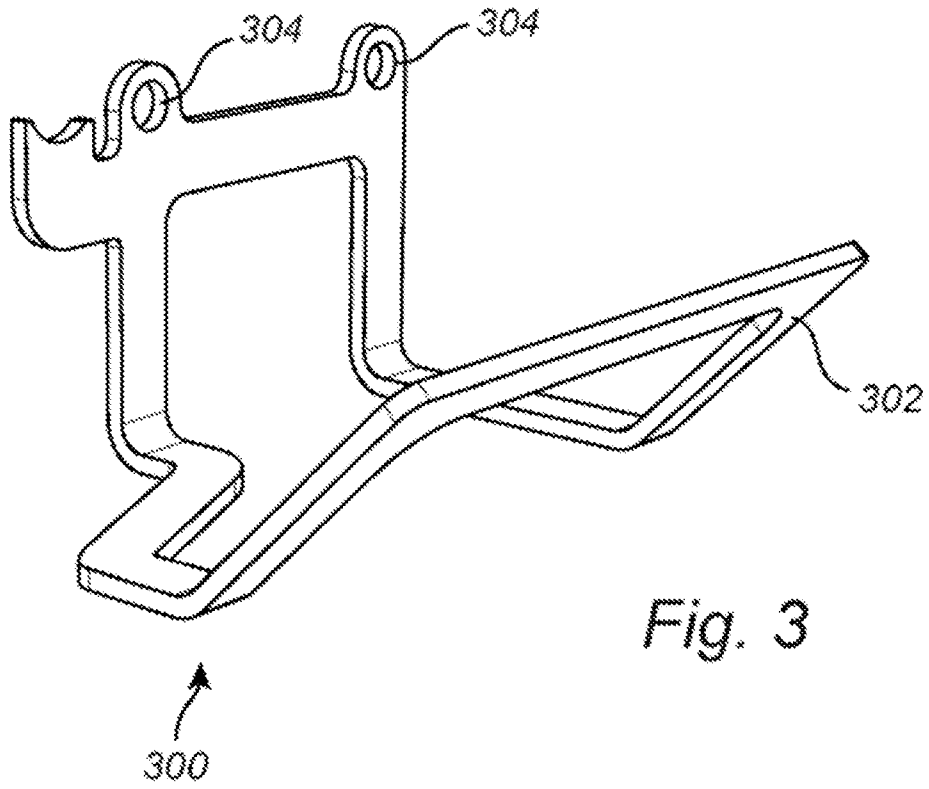


Fig. 3

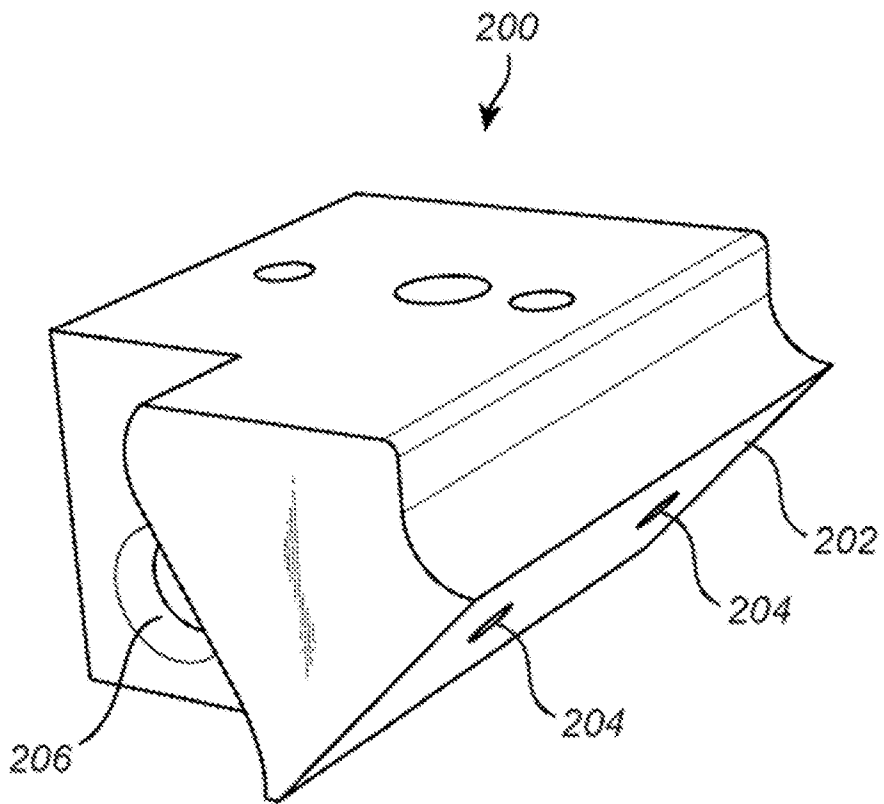


Fig. 4

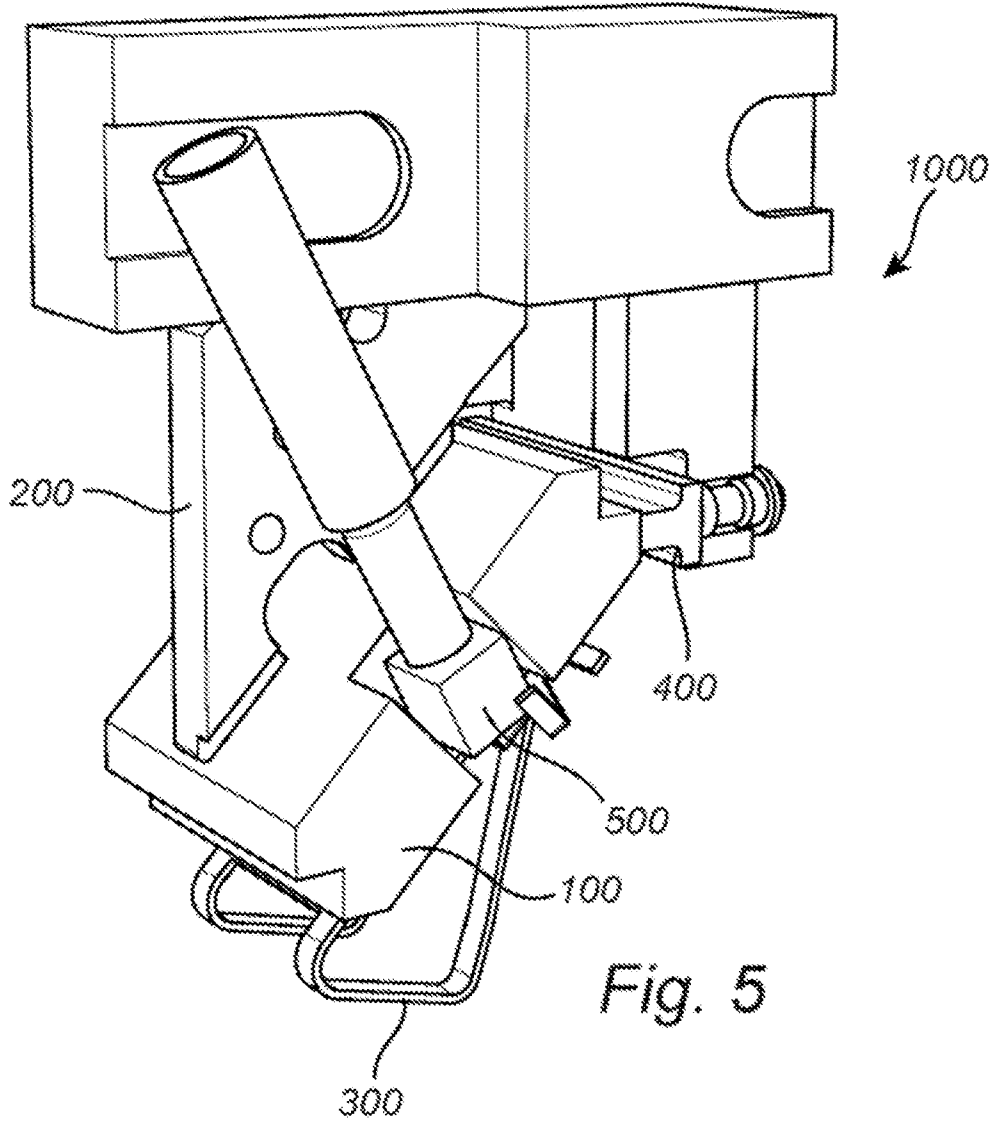


Fig. 5

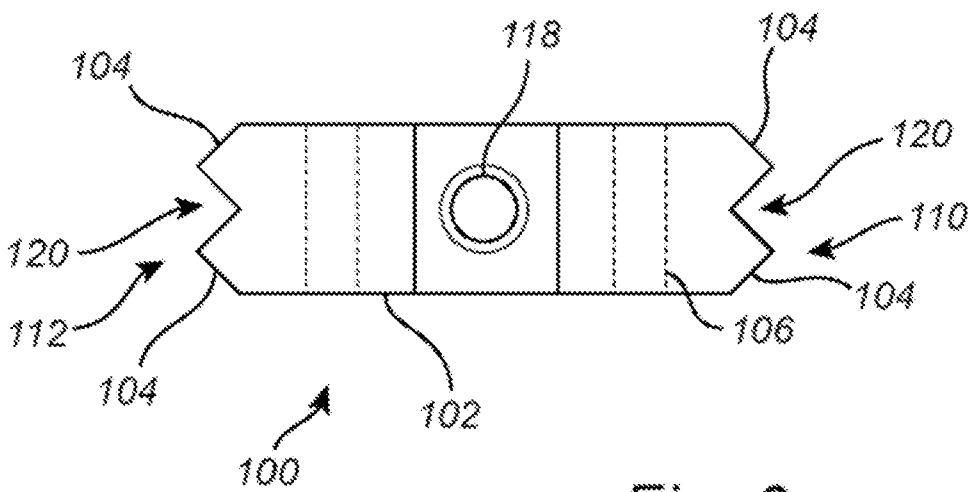
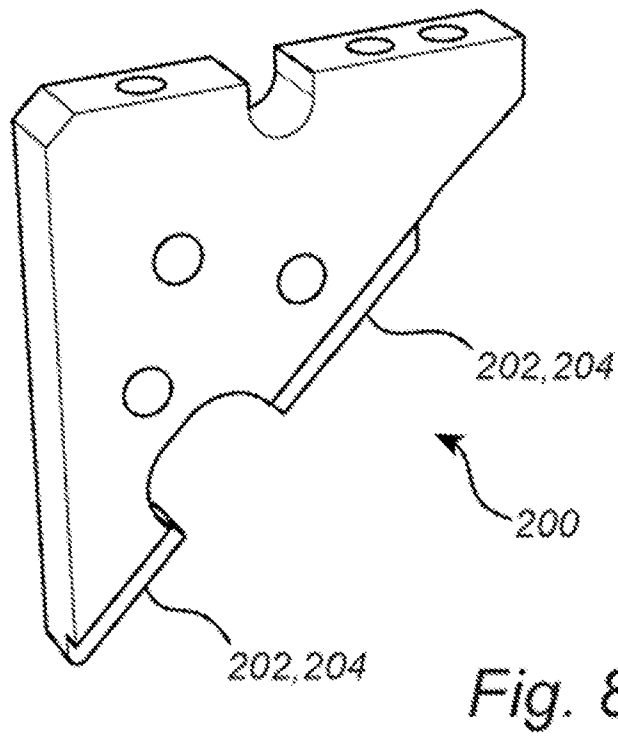
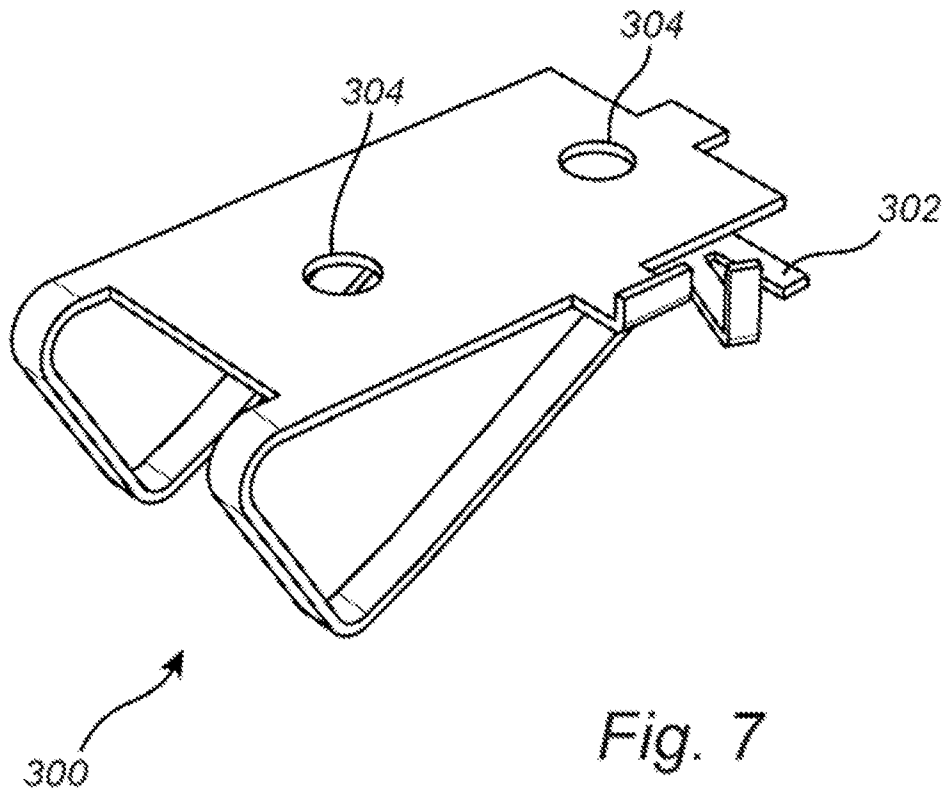


Fig. 6



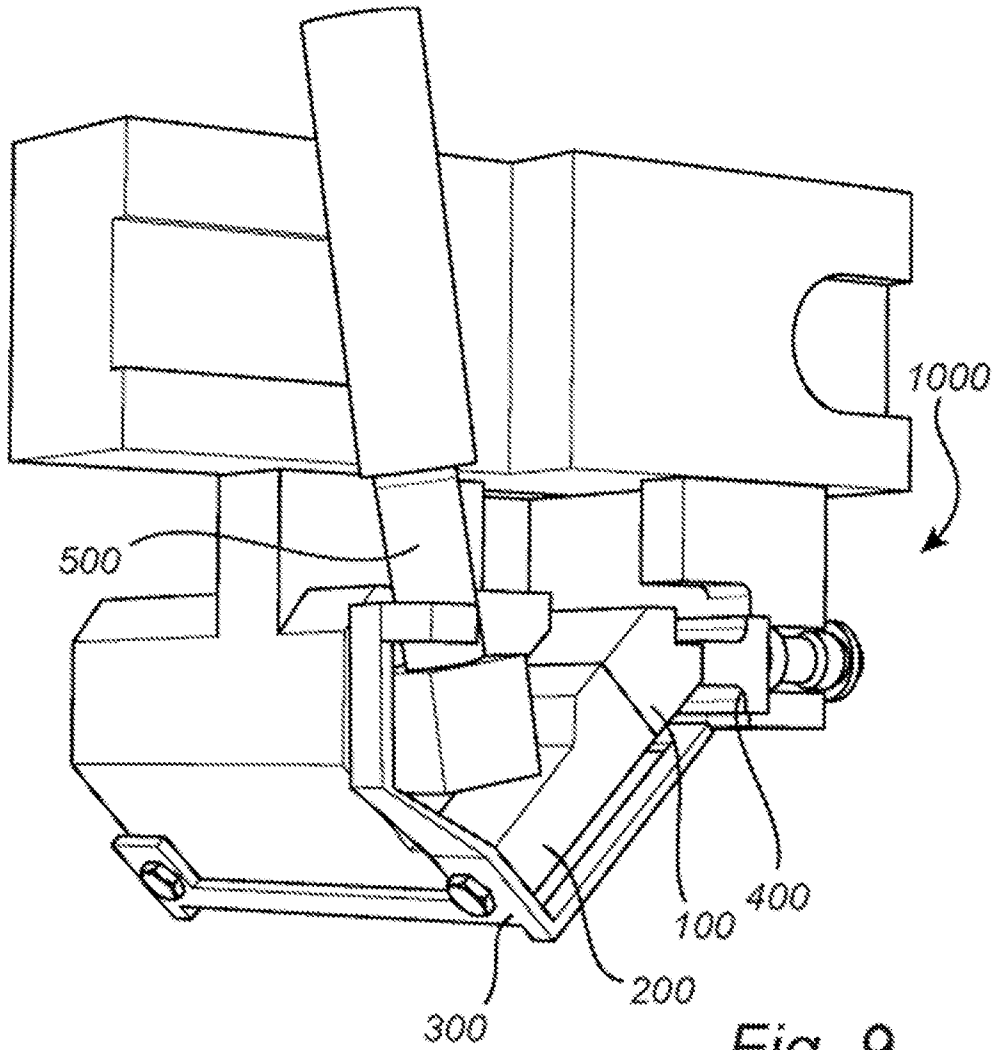


Fig. 9

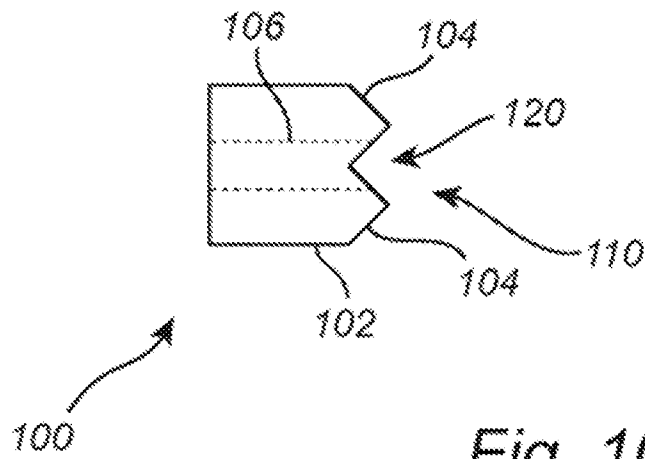


Fig. 10

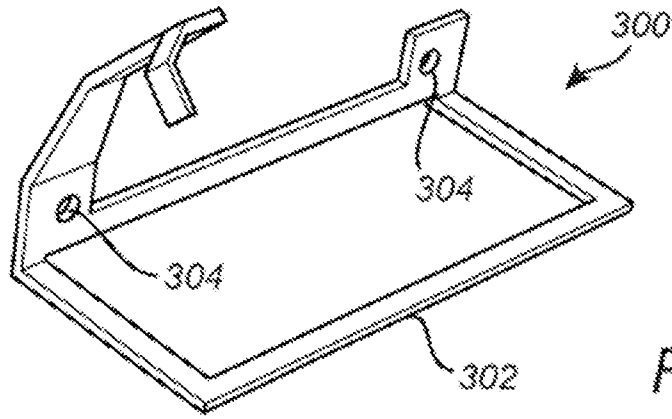


Fig. 11

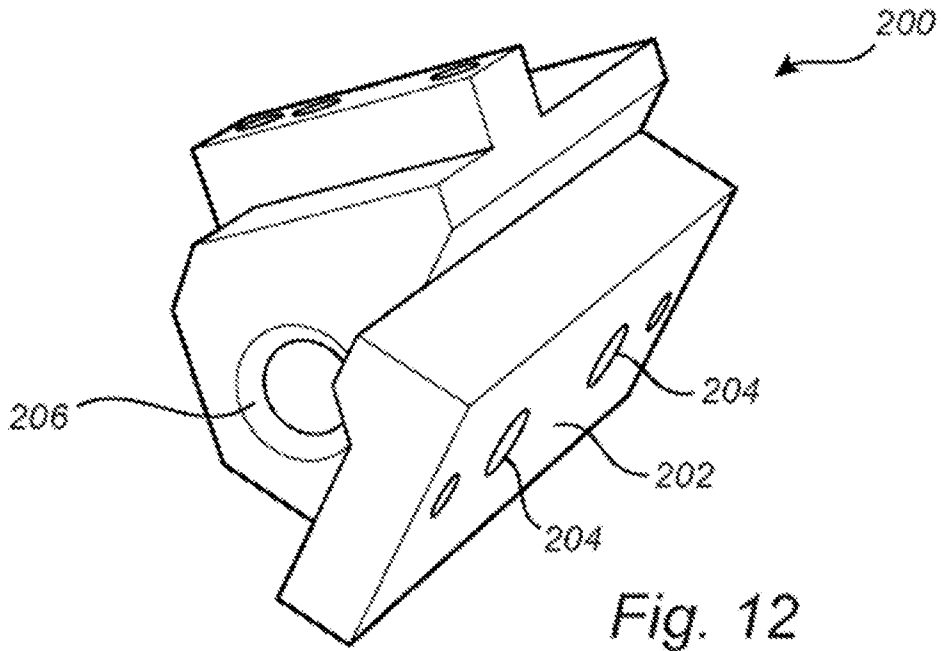


Fig. 12

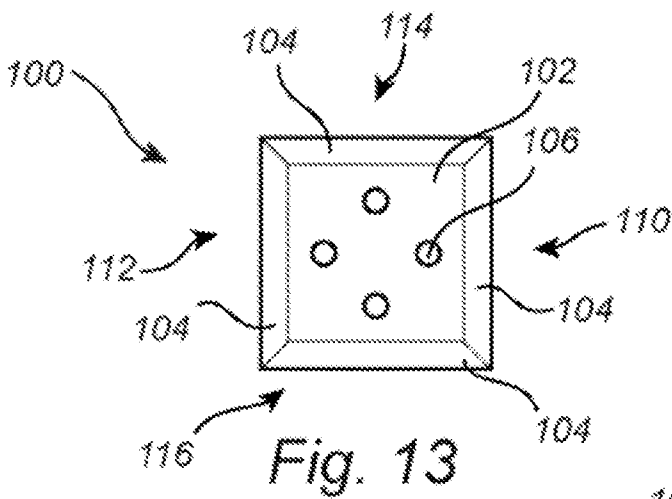


Fig. 13

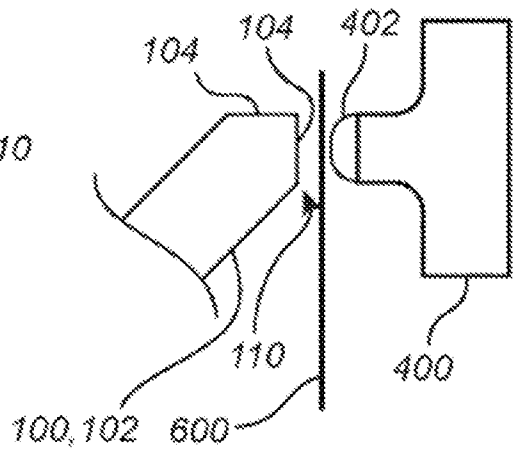


Fig. 14