

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 984 068**

51 Int. Cl.:

B29C 65/18 (2006.01)

B29C 65/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.03.2020** **E 20160599 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.06.2024** **EP 3875254**

54 Título: **Dispositivo, método y máquina para soldar bordes hechos de material flexible**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.10.2024

73 Titular/es:
VOLPAK, S.A.U. (100.0%)
Lugar Can Vinyalets (Pol. Ind Can Vinyalets), 4
08130 Santa Perpetua De Mogoda, Barcelona, ES

72 Inventor/es:

QUAGLIA, SILVIO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 984 068 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo, método y máquina para soldar bordes hechos de material flexible

5 La presente invención se refiere a un dispositivo, un método y una máquina para soldar bordes hechos de material flexible, en particular, bordes de recipientes. Más concretamente, los recipientes aptos para conformado según la presente invención están formados por dos o láminas o capas de material flexible, específicamente material termosellable (material plástico, por ejemplo) y son preferentemente, aunque no necesariamente, bolsas, sobres u otros envoltorios destinados a contener artículos o dosis de producto.

10 Estos recipientes se obtienen a partir de un par de láminas o capas que deben soldarse a lo largo de una o varias líneas de soldadura para formar un espacio interior predeterminado en el que encerrar artículos o una dosis de producto.

15 En la actualidad, la fabricación de recipientes de este tipo implica una etapa de calentamiento y compresión del material en las zonas de los bordes a soldar con el fin de soldar térmicamente los bordes para formar un sello. El calentamiento y la compresión se realizan mediante medios de presión rígidos específicos que realizan una unión uniforme a lo largo de la línea de la junta que se va a realizar.

20 Un dispositivo conocido se describe en el documento WO2012/064368, en el que se describe un dispositivo de termoformado que comprende placas de conformación con un diseño estético incorporado en las mismas, en el que cada placa de conformación dentro del par comprende una superficie de contacto y la superficie de contacto de cada una de las placas de conformación es una imagen especular tridimensional de la superficie de contacto de la otra placa de conformación. Las placas son de acero inoxidable.

25 Otro dispositivo conocido se describe en el documento WO2019/229594, que muestra un aparato para fabricar recipientes hechos de material en láminas, que comprende una estación de suministro, una estación de soldadura configurada para recibir la lámina de la estación de suministro, en la que la estación de soldadura comprende al menos un cabezal de soldadura configurado para entrar en contacto con la lámina y soldar al menos la porción doblada de dicha lámina para formar un recipiente que tiene un compartimento de alojamiento. El cabezal de soldadura comprende al menos un calentador de material conductor de la electricidad, por ejemplo una estructura de carbono (grafito, grafeno monocapa o multicapa de fullereno), una estructura de material semiconductor o una estructura de material dieléctrico.

30 Desventajosamente, las soluciones de la técnica anterior son inadecuadas para realizar el sellado en casos en los que la zona de unión varía en grosor: por ejemplo, cuando las zonas más externas de los bordes a soldar son más gruesas debido, por ejemplo, a pliegues que duplican o multiplican el grosor.

35 En estas circunstancias, los medios de presión son incapaces de realizar una soldadura adecuada porque el grosor excesivo de las zonas extremas constituye un obstáculo que impide la aplicación de la compresión necesaria para soldar las zonas adyacentes, donde el grosor es menor. La soldadura resultante es parcial o incompleta, inadecuada para formar el recipiente.

40 Para superar en parte este obstáculo, la técnica anterior enseña a soldar en dos etapas distintas: concretamente, una etapa de soldadura de las porciones de menor espesor y una etapa distinta de soldadura de las porciones de mayor espesor. Sin embargo, esta solución es problemática, ya que no sólo es engorrosa, al requerir dos estaciones de trabajo sucesivas, sino que también requiere mucho tiempo, al tener que realizar dos etapas para cada artículo.

45 La presente invención tiene por objeto proporcionar un dispositivo, un método y una máquina para soldar bordes de recipientes hechos de material flexible, que estén exentos de los inconvenientes antes mencionados y que, en particular, puedan reducir las dimensiones totales de la máquina y permitan alcanzar altos niveles de productividad. Estos y otros objetivos, que son más evidentes en la descripción que sigue, se consiguen mediante un dispositivo, un método y una máquina para soldar bordes de recipientes hechos de material flexible según esta invención. El dispositivo de soldadura según esta invención es adecuado para soldar diferentes tipos de envases. Por ejemplo, una lista no exhaustiva de este tipo de envases puede incluir los siguientes: porciones (extremos superiores) de envases de cigarrillos; sellado genérico de contenedores para líquidos (cartones brick de material multicapa); envases (envoltorios) para confitería; bordes de artículos absorbentes para uso sanitario; bolsas para productos sueltos o agrupados; envases exteriores en forma de bolsa o bolsa para artículos individuales; uniones longitudinales para tubos de material de envoltura (semiproductos) para máquinas de tipo flow-pack.

50 Un dispositivo de soldadura según la invención, configurado para soldar bordes de material flexible, en particular, bordes de envases (bolsas), comprende dos elementos de presión provistos de porciones de contacto respectivas enfrentadas o adaptadas para enfrentarse entre sí para delimitar entre ellas un canal para la inserción de dos o más bordes a soldar en una configuración superpuesta, y comprende además una unidad de generación de calor configurada para transmitir calor a al menos una de las porciones de contacto, en la que al menos una de las porciones de contacto, específicamente la porción de calentamiento, está hecha de un material compuesto conductor térmico y elásticamente deformable.

5 Preferiblemente, ambas porciones de contacto son porciones de calentamiento y están hechas de dicho material compuesto conductor térmico y elásticamente deformable. Alternativamente, la otra porción de contacto no es una porción de calentamiento y puede estar hecha del mismo material o de un material diferente: por ejemplo, un material rígido.

Preferiblemente, el material compuesto tiene una conductividad térmica superior a 6 W/(K-m) , preferiblemente al menos 10 W/(K-m) , para poder ablandar eficazmente los bordes justo antes de la soldadura.

10 Preferentemente, la temperatura a la que se somete operativamente el material durante su utilización es inferior a 200°C y, más preferentemente, está comprendida entre 160° y 190° .

15 Preferiblemente, el material compuesto tiene una dureza de entre 40 ShoreA y 80 ShoreA y, más preferiblemente, de entre 60 y 65 ShoreA. Preferiblemente, el material compuesto es deformable elásticamente, sin dar lugar a deformación plástica, hasta una presión de 10 atm.

Ventajosamente, el material compuesto comprende una mezcla de una matriz elastomérica y al menos un aditivo.

20 La matriz elastomérica se selecciona del grupo que comprende: politetrafluoroetileno (PTFE), en particular con un contenido de fibra de vidrio del 25 %; fluoroelastómero o fluorosilicona; silicona; la matriz elastomérica es preferentemente polidimetilsiloxano (PDMS).

El aditivo se selecciona del grupo que comprende: aluminio, grafito, cobre, plata, carburo de silicio.

25 Preferiblemente, el aditivo está presente en forma de nanopartículas.

Una selección particularmente ventajosa viene dada por una matriz de PDMS con la adición de carburo de silicio como aditivo.

30 Según un aspecto de la invención, cada elemento de presión comprende también un cuerpo de soporte de material preferentemente rígido - por ejemplo, metal - y la porción de contacto respectiva está definida por un inserto aplicado fijamente en el cuerpo de soporte respectivo, específicamente en un rebaje correspondiente del cuerpo de soporte.

35 Preferiblemente, el rebaje está elevado con respecto a un plano de posicionamiento principal del cuerpo de soporte y, más específicamente, formado por procesamiento mecánico en un nervio del cuerpo de soporte.

40 Cada porción de contacto se aplica de forma reversible en el cuerpo de soporte respectivo, específicamente en el rebaje, de modo que pueda sustituirse rápidamente cuando la porción de contacto esté excesivamente desgastada (más específicamente, cuando las propiedades mecánicas de la porción de contacto se degraden más allá de un umbral predeterminado).

45 En una realización, los elementos de presión están configurados como placas y tienen movimiento intermitente para definir una sucesión de pasos individuales de sellado alternados con etapas de alejamiento para alimentar los bordes a soldar y alejar los bordes soldados.

En una realización diferente, los elementos de presión tienen movimiento rotacional y están configurados como rodillos de soldadura, específicamente para la soldadura continua de dos o más bordes continuos superpuestos.

50 En una realización, ambos elementos de presión son móviles hacia y lejos uno del otro.

En otra realización, uno de los dos elementos de presión es móvil hacia y desde el otro elemento de presión, mientras que el otro elemento de presión es fijo y define un elemento de apoyo fijo (yunque).

55 Además, en una realización en la que ambas porciones de contacto están hechas del material compuesto elásticamente deformable y conductor térmico mencionado anteriormente, las dos porciones de contacto están en relieve y se extienden a lo largo de trayectorias respectivas que son idénticas, por lo tanto superponibles.

60 En una realización diferente, en la que sólo una de las dos porciones de contacto está hecha del material compuesto conductor térmico y elásticamente deformable antes mencionado, la otra porción de contacto podría ser plana o lisa: es decir, sin porciones en relieve.

65 En otra realización diferente, en la que sólo una de las dos porciones de contacto está hecha del material compuesto elásticamente deformable y conductor térmico antes mencionado, ambas porciones de contacto están en relieve y se extienden a lo largo de trayectorias respectivas que son idénticas, por lo tanto superponibles, aunque estén hechas de materiales diferentes.

También es objeto de la presente invención un método para soldar bordes hechos de material flexible, en particular bordes de envases (bolsas), implementado preferentemente por un dispositivo de soldadura según la invención.

El método comprende los pasos de disponer en una configuración superpuesta dos o más bordes a soldar en una estación de soldadura y comprimir los bordes superpuestos uno contra otro y simultáneamente calentarlos, en donde la etapa de comprimir y calentar se realiza mediante un par de porciones de contacto, al menos una de las cuales, que tiene una función de calentamiento, está hecha de material compuesto conductor térmico y elásticamente deformable, y donde durante la etapa de comprimir los bordes superpuestos, el material compuesto se somete a una deformación exclusivamente elástica. Preferiblemente, ambas porciones de contacto son porciones de calentamiento y están hechas de dicho material compuesto conductor térmico y elásticamente deformable. Alternativamente, la otra porción de contacto no es una porción de calentamiento y puede estar hecha del mismo material o de un material diferente: por ejemplo, un material rígido.

La etapa de calentamiento de las porciones de contacto se realiza mediante al menos una unidad de generación de calor, preferiblemente una para cada porción de contacto, en la que la unidad de generación de calor está montada en el mismo cuerpo de soporte que la porción de contacto y preferiblemente está integrada en el cuerpo de soporte. Más concretamente, la unidad de generación de calor es eléctrica.

También es objeto de la invención una máquina para fabricar envases, concretamente bolsas, a partir de material flexible, que comprende medios de alimentación para alimentar a una estación de soldadura dos o más bordes superpuestos a soldar, en la que la estación de soldadura comprende al menos un dispositivo de soldadura según la invención.

Los medios de alimentación de los bordes a soldar pueden estar configurados de forma que alimenten pares de capas superpuestas. Las dos capas pueden estar separadas - es decir, en forma de hojas o bandas separadas - o formar parte de una única banda plegada en torno a una línea longitudinal. Preferentemente, los medios de alimentación comprenden al menos un rollo de material flexible en forma de banda y uno o más pares de rodillos guía para guiar el material en forma de banda a través de la estación de soldadura. El avance de la banda, durante la soldadura, es intermitente si se utilizan placas de soldadura de acción discreta, o continuo si se utilizan rodillos de soldadura continua.

Otras características y ventajas de esta invención son más evidentes en la descripción detallada de realizaciones preferidas pero no exclusivas de un dispositivo, un método y una máquina para soldar bordes hechos de material flexible según la invención.

La invención se describe a continuación con referencia a los dibujos adjuntos, que se proporcionan únicamente a efectos ilustrativos y en los que:

- La figura 1 es una sección transversal esquemática de un dispositivo de soldadura de acuerdo con esta invención;
- La figura 2 es una vista en perspectiva del elemento de presión del dispositivo de la figura 1;
- La figura 3 es una vista en perspectiva de elemento de presión de la figura 2 desde un ángulo diferente;
- La figura 3A es un detalle ampliado de la figura 3;
- La figura 4 es una vista en despiece del elemento de presión de la figura 2;
- La figura 4A es un detalle ampliado de la figura 4;
- La figura 5 es una vista en perspectiva del elemento de presión de la figura 2 desde otro ángulo diferente.

Con referencia a los dibujos adjuntos, el número 1 indica en su totalidad una representación esquemática de un dispositivo para soldar bordes hechos de material flexible, específicamente bordes de envases, según esta invención. Preferiblemente (pero no necesariamente), en referencia a la figura 1, los envases pueden tener forma de bolsa.

Aunque la especificación sobre la flexibilidad del material a soldar no es una limitación estructural del dispositivo de soldadura, el dispositivo está particularmente configurado para soldar bordes superpuestos hechos de un material flexible y termosellable como, por ejemplo, polietileno o polipropileno.

En su estructura básica, mostrada en la figura 1, el dispositivo 1 comprende dos elementos de presión 10, 20, provistos de porciones de contacto 11, 21 respectivas, enfrentadas o adaptadas para enfrentarse entre sí para delimitar entre ellas un canal para la inserción de dos o más bordes 100 a soldar en una configuración superpuesta, formando cada extremo una parte de extremo de una capa 50 respectiva. En la realización específica ilustrada en la figura 1, las dos capas 50 forman parte de una única banda o lámina plegada alrededor de una línea longitudinal y en la que, en la zona central destinada a la unión por soldadura, la banda está plegada para definir una configuración de cuatro capas (configuración en forma de W). Esta invención, sin embargo, se aplica igualmente a variantes no ilustradas, en las que el número de capas en la zona de soldadura podría ser diferente y/o en las que las dos capas superpuestas podrían estar definidas por dos láminas separadas.

Al menos uno de los dos elementos de presión 10, 20 está provisto de un patrón de relieve predeterminado de forma adecuada para actuar sobre zonas específicas de las láminas 50, en particular siguiendo la disposición y la forma bidimensional de los bordes 100 para comprimir únicamente porciones específicas de las láminas 50, que tienen los bordes a soldar.

5 En el contexto de esta invención, por "bordes" se entienden porciones extremas de las láminas 50 o posiblemente también porciones internas de las láminas 50, destinadas, por ejemplo, a formar soldaduras de doble ancho que, al cortarse, definirán pares de bordes laterales de los respectivos contenedores/bolsas.

10 Preferentemente, sin embargo, las porciones de relieve mencionadas constituyen las porciones de contacto 11, 21 que sobresalen de un plano de posicionamiento principal de los respectivos elementos de presión 10, 20. Por esta razón, la compresión de los elementos de presión 10, 20 uno contra el otro durante el uso se limita sólo a las regiones donde se disponen las porciones de contacto 11, 21, realizando así la soldadura sólo en las zonas deseadas.

15 De acuerdo con una estructura conocida, los dos elementos de presión 10, 20 se acercan y alejan entre sí mediante medios de movimiento no ilustrados en los dibujos adjuntos. Alternativamente, sólo uno de los dos elementos de presión es móvil, mientras que el otro elemento de presión define un elemento de apoyo fijo (o yunque).

20 Las figuras 2-5 muestran en detalle uno de los dos elementos de presión 10; la misma descripción, sin embargo, también se aplica al otro elemento de presión 20, que es preferiblemente idéntico en forma y sustancialmente simétrico al mismo.

25 El elemento de presión 10 comprende un cuerpo de soporte 12 (que tiene la forma de una placa, en la realización ilustrada), fabricado como una sola pieza o mediante la unión de dos o más piezas, de un material rígido, preferiblemente metal, con la porción de contacto 11 en uno de sus lados. Como se ha indicado anteriormente, la porción de contacto 11 sobresale del plano de posicionamiento de la placa de soporte 12.

30 En la realización ilustrada en la figura 2, la porción de contacto 11 tiene una sucesión de paredes paralelas 11a y un travesaño 11b que une las paredes paralelas 11a para definir una configuración con una sucesión de concavidades abiertas. Esta configuración es adecuada para formar una pluralidad de soldaduras a lo largo de perfiles respectivos en forma de U o de C, integrales entre sí, realizadas en un solo paso sobre un par de chapas 50, que pueden cortarse a continuación por las paredes interiores 11 (que tienen el doble de grosor que las paredes exteriores 11a) para formar una pluralidad de recipientes o bolsas sellados por tres lados, en este caso concreto, tres recipientes. La invención, sin embargo, también se aplica a diferentes configuraciones de la porción de contacto 11, que puede definir varios perfiles cerrados o perfiles de soldadura individuales a la vez.

40 En estas configuraciones, sin embargo, la soldadura se produce de forma discreta, es decir, mediante un ciclo de cierre - prensado - apertura, actuando sobre los respectivos pares de láminas 50 (o porciones de un par de bandas continuas o una única banda continua plegada a lo largo de una línea longitudinal para formar un doble espesor). En una realización alternativa no ilustrada, cada elemento de presión 10, 20 podría operar continuamente sobre los bordes 100. En tal configuración (no ilustrada), el cuerpo de soporte 12 tiene la forma de un rodillo y la soldadura se produce continuamente por compresión mutua entre los elementos de presión 10, 20 mientras que los bordes 100 se alimentan con movimiento continuo en el canal formado por las porciones de contacto 11, 21. Como se aclarará a medida al continuar con esta descripción, estas posibles soluciones técnicas no limitan el alcance de la invención.

45 Como se muestra en las figuras 3-4 y en los respectivos detalles ampliados 3A-4A, la porción de contacto 11 está hecha en forma de un inserto que es aplicable (preferiblemente de forma amovible) en el respectivo cuerpo de soporte 12. Con este fin, el cuerpo de soporte 12 tiene un hueco 13 con una forma que coincide con la porción de contacto 11 y está destinado a recibir fijamente la porción de contacto 11. El rebaje 13 se realiza, por ejemplo, mediante fresado y está elevado con respecto al perfil principal del cuerpo de soporte 12. Más concretamente, como se muestra en la figura 3A o 4A, el rebaje 13 está elevado porque está formado sobre una nervadura 14 cuya forma sigue la forma de la porción de contacto 11. Como se muestra en la figura 3A o 4A, la nervadura 14 se estrecha en dirección opuesta al cuerpo de soporte 12.

50 El elemento de presión 11 comprende internamente una unidad de generación de calor no ilustrada (preferiblemente integrada en el cuerpo de soporte 12) y configurada para transmitir calor a la porción de contacto 11. La unidad de generación de calor es eléctrica y, por este motivo, el elemento de presión 10 tiene, preferiblemente en el lado opuesto a la porción de contacto 11, un conector eléctrico 15 para la conexión a la red eléctrica (figura 5).

60 Ventajosamente, la porción de contacto 11 está hecha de un material conductor térmico, elásticamente deformable (conforme) para permitir la deformación elástica de las porciones de contacto durante la operación normal del dispositivo de soldadura.

65 Las propiedades de conductividad térmica del material tienen la función de transmitir eficazmente el calor desde la unidad de generación de calor hasta los bordes 100 que se están soldando a través de las porciones de contacto 11.

ES 2 984 068 T3

Preferiblemente, el material tiene una conductividad térmica superior a 6 W/(K-m), preferiblemente al menos 10 W/(K-m).

5 Además, las propiedades de conformidad elástica del material tienen la función de adaptar la forma de la porción de contacto al borde 100 respectivo que se va a soldar para optimizar la formación del borde soldado final. A este respecto, por "elásticamente deformable" se entiende un material cuya deformación es exclusivamente elástica en la gama de parámetros de funcionamiento (presión, temperatura) del dispositivo.

10 Preferiblemente, el material tiene una dureza de entre 40 ShoreA y 80 ShoreA y, más preferiblemente, de entre 60 y 65 ShoreA.

Además, el material es elásticamente deformable, sin dar lugar a deformación plástica, hasta una presión de 10 atm.

15 En este contexto, el material se somete a temperaturas máximas de funcionamiento inferiores a 200 °C, preferentemente entre 160° y 190°.

En una realización preferida, el material es un material compuesto, en particular uno que comprende una mezcla de una matriz elastomérica y al menos un aditivo. La matriz elastomérica se selecciona del grupo que comprende:

- 20 • politetrafluoroetileno (PTFE), en particular con un contenido del 25 % de fibra de vidrio;
- fluoroelastómero o fluorosilicona;
- más en general, silicona (alifática o aromática) con o sin carga adicional.

25 En una realización preferida, la matriz elastomérica es una silicona y, más preferiblemente, polidimetilsiloxano (PDMS).

El aditivo se selecciona del grupo que comprende aluminio, grafito, cobre, plata, carburo de silicio.

30 Preferiblemente, el aditivo seleccionado es carburo de silicio. En efecto, se ha comprobado que el carburo de silicio, y más aún si se combina con una matriz de PDMS, puede ofrecer valores de conductividad térmica muy superiores a los de otros aditivos, aunque estén presentes en menor cantidad.

Preferiblemente, también, el aditivo está presente en forma de nanopartículas. Esto optimiza las propiedades del material al tiempo que reduce la cantidad de aditivo utilizado.

35 La invención logra los objetivos preestablecidos, superando las desventajas de la técnica anterior.

40 En efecto, el dispositivo según la invención permite realizar una soldadura completa en un solo paso, incluso en bordes que presentan discontinuidad de espesor: por ejemplo, una variación local de dos veces el espesor a cuatro veces el espesor.

En efecto, la utilización del material específico seleccionado permite obtener una deformación local de las porciones de contacto térmico para adaptarse a los diferentes espesores y soldar simultáneamente las zonas de mayor espesor así como las zonas de menor espesor, sin crear huecos no soldados.

45 El resultado es una máquina cuya arquitectura está simplificada y caracterizada por unas dimensiones compactas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un dispositivo para soldar bordes (100) de material flexible, en particular, bordes de envases, que comprende dos elementos de presión (10, 20) provistos de porciones de contacto (11, 21) respectivas enfrentadas o adaptadas para enfrentarse entre sí para delimitar entre ellas un canal para la inserción de dos o más bordes (100) a soldar en una configuración superpuesta, y que comprende además una unidad de generación de calor configurada para transmitir calor a al menos una primera de las porciones de contacto (11, 21), caracterizado por que al menos la primera porción de contacto (11, 21), preferentemente ambas porciones de contacto (11, 21), está hecha de un material compuesto conductor térmico y elásticamente deformable.
- 10 2. El dispositivo según la reivindicación 1, en el que el material tiene una conductividad térmica superior a 6 W/(K-m), preferiblemente al menos 10 W/(K-m).
- 15 3. El dispositivo según la reivindicación 1 o 2, en el que el material compuesto tiene una dureza de entre 40 ShoreA y 80 ShoreA y, más preferentemente, de entre 60 y 65 ShoreA.
- 20 4. El dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el material compuesto es deformable elásticamente, sin dar lugar a deformación plástica, hasta una presión de 10 atm.
- 25 5. El dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el material compuesto comprende una mezcla de una matriz elastomérica y al menos un aditivo.
6. El dispositivo según la reivindicación 5, en el que la matriz elastomérica se selecciona del grupo que comprende: politetrafluoroetileno (PTFE), en particular con un contenido de fibra de vidrio del 25 %; fluoroelastómero o fluorosilicona; silicona; siendo la matriz elastomérica preferentemente polidimetilsiloxano (PDMS).
7. El dispositivo según la reivindicación 5 o 6, en el que el aditivo se selecciona del grupo que comprende: aluminio, grafito, cobre, plata, carburo de silicio.
- 30 8. El dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que cada elemento de presión (10, 20) comprende además un cuerpo de soporte (12, 22) de material preferentemente rígido - por ejemplo, metal - y en el que la porción de contacto (11, 21) está definida por un inserto aplicado fijamente en el respectivo cuerpo de soporte, concretamente en un rebaje (13) correspondiente del cuerpo de soporte (12, 22).
- 35 9. El dispositivo según la reivindicación 8, en el que la porción de contacto (11, 21) se aplica reversiblemente en el respectivo cuerpo de soporte (12, 22), específicamente en el rebaje (13).
- 40 10. El dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los elementos de presión (10, 20) tienen un movimiento intermitente para definir una sucesión de etapas individuales de sellado alternadas con etapas de alejamiento para alimentar los bordes (100) a soldar y alejar los bordes soldados (100).
- 45 11. El dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que los elementos de presión (10, 20) tienen movimiento de rotación y están configurados como rodillos de soldadura, específicamente para la soldadura continua de dos o más bordes continuos superpuestos.
- 50 12. Un método para soldar bordes (100) de material flexible, concretamente bordes de envases, que comprende las siguientes etapas:
- disponer en una configuración superpuesta dos o más bordes (100) a soldar en una estación de soldadura;
- comprimir los bordes superpuestos (100) unos contra otros y calentarlos simultáneamente,
en el que la etapa de compresión y calentamiento se realiza mediante un par de porciones de contacto, (11, 21), llevadas por respectivos elementos de presión (10, 20), en particular utilizando un dispositivo de soldadura (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos una primera de las porciones de contacto (11, 21), configurada para calentar los bordes, está hecha de un material compuesto conductor térmico, elásticamente deformable, y en el que durante la etapa de compresión de los bordes superpuestos (100), el material compuesto está sometido a una deformación exclusivamente elástica.
- 55 13. El método de la reivindicación 12, en el que los bordes (100) a soldar son bordes de bolsas.
- 60 14. Una máquina para fabricar envases, en concreto bolsas, a partir de material flexible, que comprende medios de alimentación para alimentar a una estación de soldadura dos o más bordes superpuestos (100) a soldar, en la que la estación de soldadura comprende al menos un dispositivo de soldadura (1) según una o varias de las reivindicaciones 1 a 11.

Fig.1

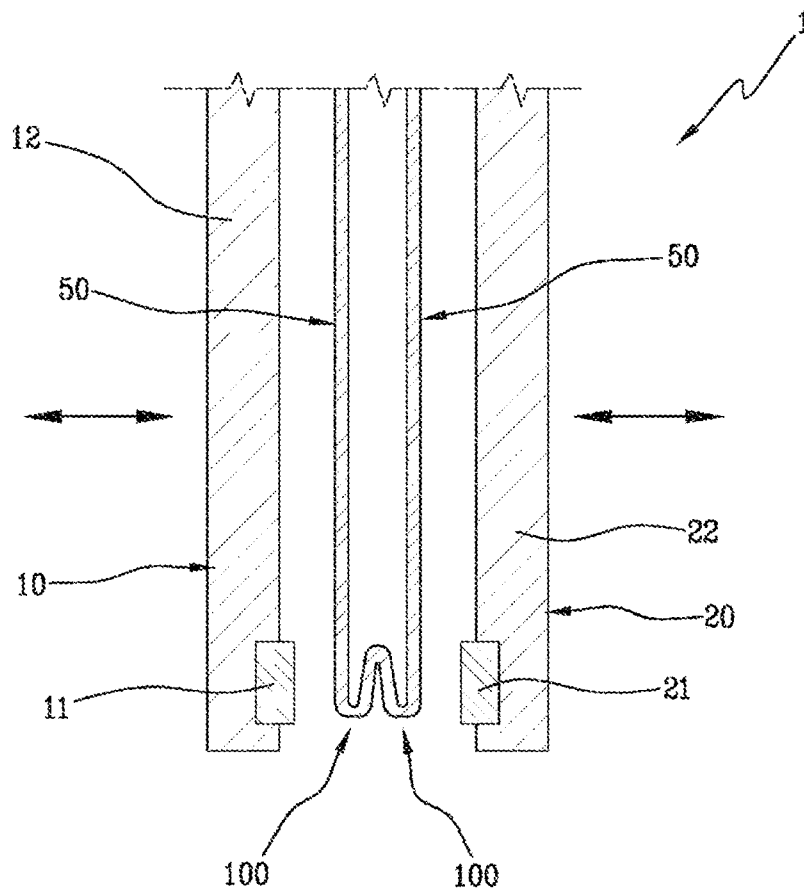
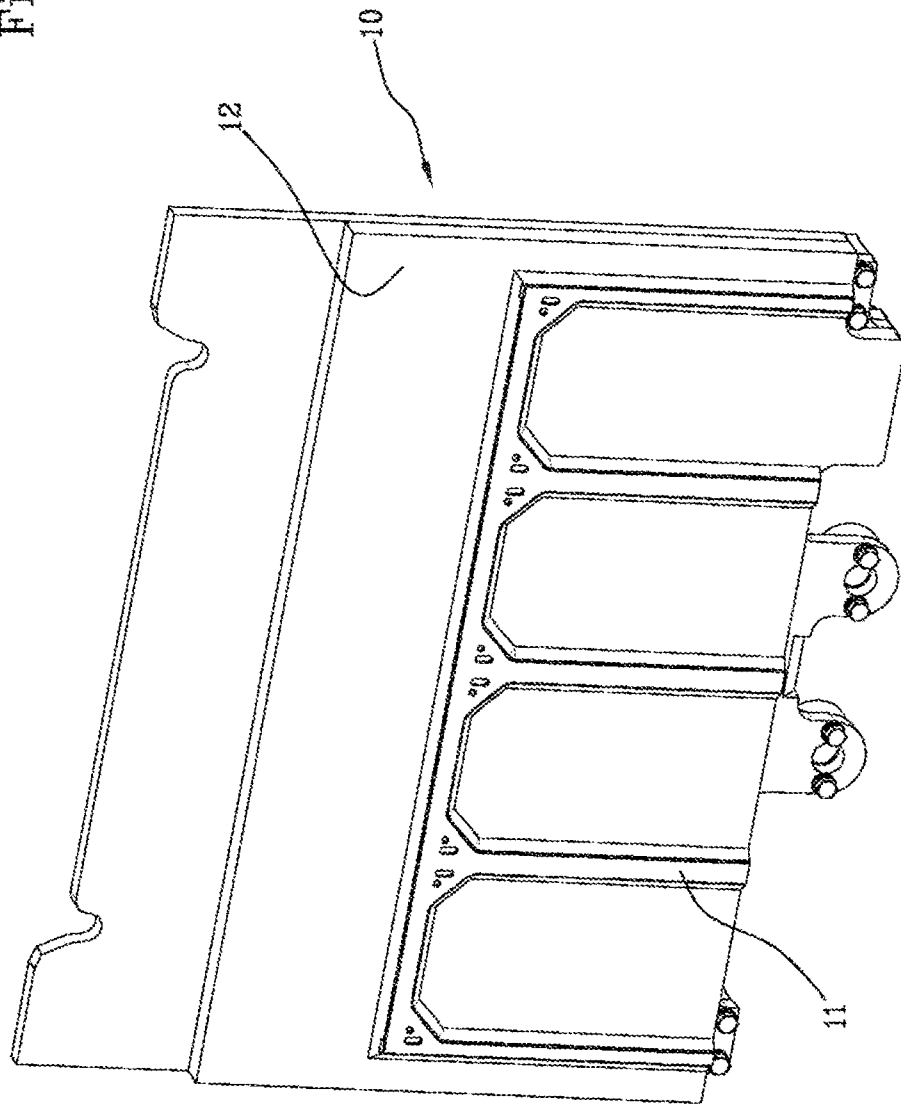
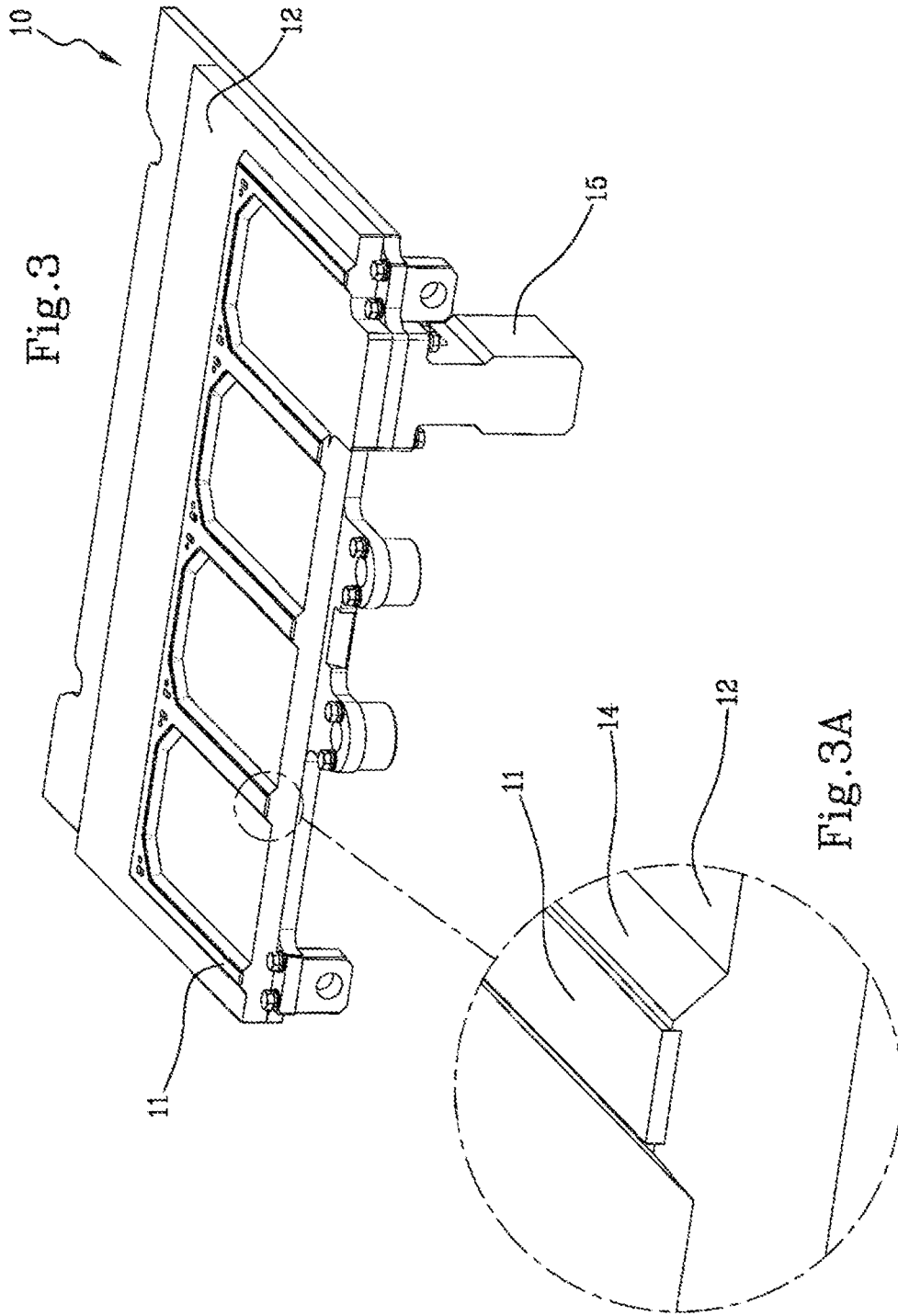


Fig.2





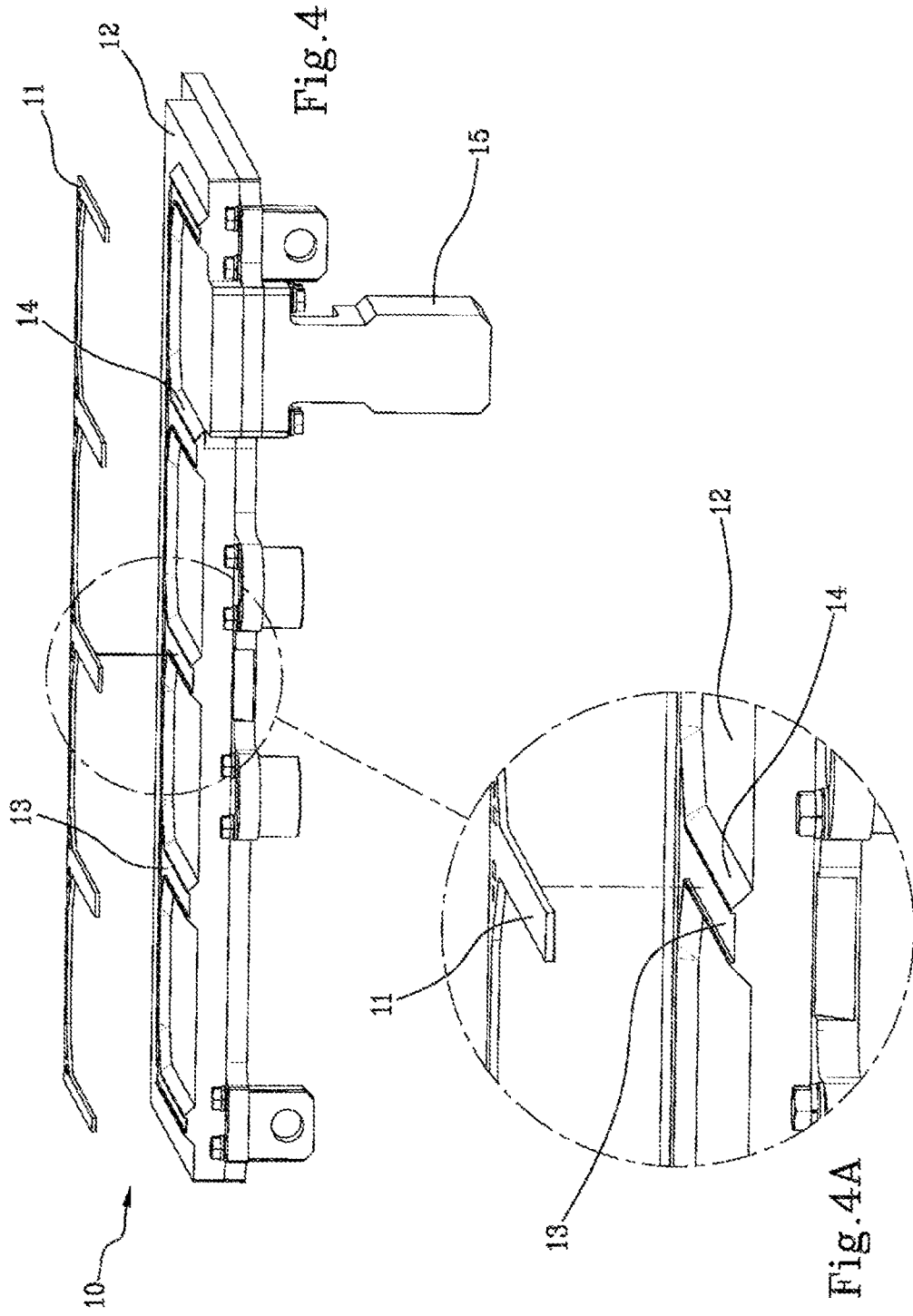


Fig.5

