

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 985 896**

51 Int. Cl.:

B29C 65/02 (2006.01)

B29C 65/22 (2006.01)

B65B 11/58 (2006.01)

B65B 51/10 (2006.01)

B29C 65/78 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.03.2020** **E 20165392 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2024** **EP 3885110**

54 Título: **Procedimiento para soldar dos secciones de película solapantes situadas en la parte superior de una pila de mercancías para formar una envoltente, así como dispositivo para soldar dos secciones de película solapantes situadas en la parte superior de una pila de mercancías para formar una envoltente**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.11.2024

73 Titular/es:

MSK - VERPACKUNGS-SYSTEME GMBH (100.0%)
Benzstrasse
47533 Kleve, DE

72 Inventor/es:

Renuncia a mención

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 985 896 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

5 Procedimiento para soldar dos secciones de película solapantes situadas en la parte superior de una pila de mercancías para formar una envolvente, así como dispositivo para soldar dos secciones de película solapantes situadas en la parte superior de una pila de mercancías para formar una envolvente

10 La invención se refiere a un procedimiento para soldar dos secciones de película solapantes situadas en la parte superior de una pila de mercancías para formar una envolvente, teniendo lugar la soldadura por medio de una barra de soldadura y presentando la barra de soldadura una superficie de soldadura curvada de forma convexa y en el que, para la soldadura, la barra de soldadura es movida desde su posición de reposo, en la que la barra de soldadura está dispuesta a una distancia de las secciones de película a soldar, en dirección a la parte superior de la pila de mercancías a su posición de soldadura y se pone en contacto con la sección de película superior de las dos secciones de película solapantes a ser soldadas entre sí.

15 En el caso de la superficie de soldadura se puede tratar, por ejemplo, de un alambre de soldadura. La superficie de soldadura puede estar configurada muy fina. Después del proceso de soldadura, la barra de soldadura se vuelve a elevar, preferiblemente se traslada desde su posición de soldadura a su posición de reposo.

20 En la práctica, las pilas de mercancías pueden tener dimensiones nada insignificantes. Por ejemplo, una pila de mercancías de placas de yeso laminado puede presentar una longitud de más de 5 m y una anchura de más de 2 m. Debido a las dimensiones, no es posible cubrirla con una cubierta, ya que en el caso de una cubierta es difícil conseguir las dimensiones de la abertura correspondientes. Por lo tanto, se coloca una película de cubierta en la parte superior de la pila de mercancías y, a continuación, se coloca una precinta de película alrededor de la pila de mercancías. La precinta de película se coloca alrededor de la pila de mercancías de tal manera que la precinta de película sobresale por arriba formando un saliente. A continuación se coloca el saliente sobre la película de cubierta. Para garantizar una impermeabilidad suficiente al agua, el exceso de la precinta de película y la película de cubierta se sueldan mediante barras de soldadura rebajables. Las barras de soldadura se rebajan desde arriba sobre las secciones de película a soldar hasta que las barras de soldadura tengan su superficie de soldadura en contacto con la sección de película superior. La desventaja es que la parte superior de la pila de mercancías se dobla debido a sus grandes dimensiones. Sin embargo, también es sin más posible que la parte superior de la pila de mercancías esté curvada hacia arriba, por ejemplo en el centro. De ello resulta que, tanto en el caso de una parte superior de la pila de mercancías deformada como cuando está curvada hacia arriba, la barra de soldadura no se apoya sobre la sección de película en toda la longitud de su superficie de soldadura, sino solo en sus dos extremos, de manera que de este modo no es posible una soldadura uniforme en todos los puntos.

35 A partir del documento EP 1 988 020 A1 se conoce un dispositivo y un procedimiento para la producción continua de baldosas o similares. El documento US 4.834.830 da a conocer una disposición de alambre oscilante para máquinas empaquetadoras. El documento WO 85/01913 A1 describe un dispositivo y un procedimiento para prensar películas flexibles, así como un teclado producido según el procedimiento.

40 Misión de la invención es evitar las desventajas antes mencionadas e indicar un procedimiento que permita un mejor sellado de dos secciones de película solapantes en la parte superior deformada de una pila de mercancías.

45 Este problema se resuelve desenrollando la barra de soldadura durante la soldadura de las secciones de película solapantes sobre la superficie de la sección de película superior de las dos secciones de película solapantes a ser soldadas entre sí. Al desenrollarlo, cada zona parcial de la superficie de soldadura entra una vez en contacto con la sección de película superior, de modo que de esta manera se consigue un sellado uniforme en toda la longitud de la soldadura realizada por la superficie de soldadura. Si la curvatura de la superficie de soldadura es igual al curso de la deformación, la superficie de soldadura está en contacto con la sección de película superior en toda su longitud. Si la curvatura de la superficie de soldadura es mayor que el curso de la deformación, una zona parcial de la superficie de soldadura está en contacto con la sección de película superior durante el movimiento de desenrollado. Mediante el movimiento de desenrollado se logra un sellado uniforme, dado que la superficie de soldadura "recorre" el contorno de la parte superior de la pila de mercancías. Además, la barra de soldadura también se puede utilizar para sellar un lado superior configurado plano de una pila de mercancías.

55 En primer lugar, la película de cubierta se coloca manual o mecánicamente sobre la parte superior de la pila de mercancías y, a continuación, la precinta de película se aplica manual o mecánicamente y el exceso de la precinta de película se dobla manual o mecánicamente sobre la película de cubierta que se encuentra en la parte superior de la pila de mercancías. Para la soldadura posterior, la pila de mercancías es conducida debajo de la o las barras de soldadura dispuesta(s) de forma estacionaria, por ejemplo mediante una cinta transportadora, o la o las barras de soldadura se desplaza(n) sobre la pila de mercancías dispuesta de forma estacionaria. A esto le sigue el procedimiento según la invención.

5 La barra de soldadura puede presentar dos extremos opuestos y la barra de soldadura se puede poner primero en contacto con su extremo con la superficie de la sección de película superior de las dos secciones de película solapantes a ser soldadas entre sí y, a continuación, se puede desenrollar la barra de soldadura hacia su otro extremo opuesto. En el caso de una variante de procedimiento de este tipo, al desenrollar, cada sección de la superficie de soldadura entra en contacto una vez con la sección de película, de modo que se consigue un sellado uniforme.

10 Alternativamente, la barra de soldadura puede presentar dos extremos opuestos y la barra de soldadura puede ponerse primero en contacto con su punto P más bajo con la superficie de la sección de película superior de las dos secciones de película solapantes a ser soldadas entre sí y, a continuación, la barra de soldadura se puede desenrollar para la soldadura hacia un extremo y luego hacia su extremo opuesto. En el caso de esta variante del procedimiento, la superficie de soldadura está en contacto dos veces con la sección de película con su zona parcial, que se extiende entre un extremo y el punto P más bajo, mientras que la superficie de soldadura está en contacto con su otra zona parcial, que se extiende entre el punto P más bajo y el otro extremo solo están en contacto con la sección de película solamente una vez. Para garantizar un sellado consistente, es aconsejable desenrollar la barra de soldadura hasta su punto P más bajo después del movimiento de desenrollado desde el punto P más bajo hacia el extremo opuesto.

20 Para generar una soldadura en una zona que es más larga que la longitud de la superficie de soldadura de la barra de soldadura se puede utilizar al menos otra barra de soldadura, estando dispuestas las barras de soldadura alineadas entre sí y dispuestas una al lado de la otra a una pequeña distancia. Por pequeña se entiende una distancia entre 10 mm a 80 mm. Preferiblemente, las barras de soldadura se bajan y se elevan verticalmente al mismo tiempo. Preferiblemente, las barras de soldadura también ruedan simultáneamente sobre la superficie de la sección de película superior de las dos secciones de película solapantes a ser soldadas entre sí. En el caso de esta variante del procedimiento, la soldadura finaliza a lo largo de toda la longitud de soldadura cuando las barras de soldadura se desplazan desde su posición de soldadura a su posición de reposo.

25 Para generar una soldadura en una zona que es más larga que la longitud de la superficie de soldadura de la barra de soldadura se puede utilizar al menos otra barra de soldadura, estando dispuestas las barras de soldadura unas junto a otras con un ligero solapamiento, pero ligeramente desplazadas entre sí una tras otra. Por ligeramente se entiende un solapamiento de 10 mm a 100 mm.

35 Las barras de soldadura se pueden desenrollar en la misma dirección sobre la superficie de la sección de película superior de las dos secciones de película solapantes a ser soldadas entre sí. Sin embargo, también es posible un movimiento de desenrollado opuesto. También es posible dividir las barras de soldadura en dos o más grupos, desenrollando las barras de soldadura en la misma dirección dentro de un grupo, mientras que el movimiento de enrollado entre los grupos es opuesto.

El desenrollado de las barras de soldadura puede realizarse simultáneamente.

40 Para generar una soldadura en una zona que es más larga que la longitud de la superficie de soldadura de la barra de soldadura, la barra de soldadura, después del desenrollado sobre la superficie de la sección de película superior de las dos películas solapantes y a ser soldadas entre sí, se elevan al menos algo desde su posición de soldadura, preferiblemente son desplazadas de nuevo a su posición de reposo, a continuación puede tener lugar un movimiento relativo entre la barra de soldadura y la pila de mercancías, preferiblemente un desplazamiento de la barra de soldadura con la pila de mercancías estacionaria en dirección horizontal y luego la barra de soldadura se puede desplazar a su posición de soldadura colocándola nuevamente para soldar la siguiente sección. En el caso de esta variante del procedimiento la soldadura tiene lugar "pieza por pieza", colocando varias veces las dos láminas de película solapantes y a soldar sobre la superficie de la sección de película superior. Por ejemplo, si la costura de soldadura que se desea realizar tiene 5 m de largo y la longitud de la superficie de soldadura es de solo 1,5 m, la barra de soldadura debe colocarse en su lugar un total de cuatro veces y desplazarse horizontalmente tres veces entre los cuatro procesos de colocación.

55 La barra de soldadura se puede desenrollar en la misma dirección después de cada colocación sobre la superficie de la sección de película superior de las dos secciones de película solapantes y a ser soldadas entre sí. Con ello, tiene lugar una colocación sobre la capa superior de las zonas parciales de las secciones de película que se encuentran una encima de otra y a ser soldadas. El desenrollado se realiza entonces del mismo modo después de cada colocación, es decir, tiene lugar un desenrollado en la misma dirección.

60 Alternativamente, la barra de soldadura después de cada colocación, la barra de soldadura se puede desenrollar en la dirección opuesta sobre la superficie de la sección de película superior de las dos secciones de película solapantes a ser soldadas entre sí.

5 La invención se refiere a un dispositivo para soldar dos secciones de película solapantes y que se encuentran en la parte superior de una pila de mercancías para formar una envolvente, presentando el dispositivo una barra de soldadura que presenta una superficie de soldadura curvada de forma convexa, y estando asociados a la barra de soldadura al menos dos dispositivos de desplazamiento para el desplazamiento desde su posición de reposo, en la que la barra de soldadura está dispuesta a distancia de las secciones de película a soldar, en dirección a la parte superior de la pila de mercancías en su posición de soldadura, en la que la barra de soldadura está en contacto con la sección de película superior de las dos secciones de película solapantes y a ser soldadas entre sí.

10 En el caso de la superficie de soldadura se puede tratar, por ejemplo, de un alambre de soldadura. La superficie de soldadura puede estar configurada muy fina. Los dispositivos de desplazamiento no solo provocan un desplazamiento desde la posición de reposo a la posición de soldadura, sino que también provocan que la barra de soldadura se eleve después del proceso de soldadura, preferiblemente un desplazamiento de la barra de soldadura desde su posición de soldadura de nuevo a su posición de reposo.

15 En la práctica, las pilas de mercancías pueden tener dimensiones nada insignificantes. Por ejemplo, una pila de mercancías de placas de yeso laminado puede presentar una longitud de más de 5 m y una anchura de más de 2 m. Debido a las dimensiones, no es posible cubrirla con una cubierta, ya que en el caso de una cubierta es difícil conseguir las dimensiones de la abertura correspondientes. Por lo tanto, se coloca una película de cubierta en la parte superior de la pila de mercancías y, a continuación, se coloca una precinta de película alrededor de la pila de mercancías. La precinta de película se coloca alrededor de la pila de mercancías de tal manera que la precinta de película sobresale por arriba formando un saliente. A continuación se coloca el saliente sobre la película de cubierta. Para garantizar una impermeabilidad suficiente al agua, el exceso de la precinta de película y la película de cubierta se sueldan mediante barras de soldadura rebajables. Las barras de soldadura se rebajan desde arriba sobre las secciones de película a soldar hasta que las barras de soldadura tengan su superficie de soldadura en contacto con la sección de película superior. La desventaja es que la parte superior de la pila de mercancías se dobla debido a sus grandes dimensiones. Sin embargo, también es sin más posible que la parte superior de la pila de mercancías esté curvada hacia arriba, por ejemplo en el centro. De ello resulta que, tanto en el caso de una parte superior de la pila de mercancías deformada como cuando está curvada hacia arriba, la barra de soldadura no se apoya sobre la sección de película en toda la longitud de su superficie de soldadura, sino solo en sus dos extremos, de manera que de este modo no es posible una soldadura uniforme en todos los puntos.

Misión de la invención es evitar las desventajas antes mencionadas e indicar un dispositivo que permita un mejor sellado de dos secciones de película solapantes en la parte superior deformada de una pila de mercancías.

35 Este problema se resuelve debido a que el dispositivo comprende, además, un sistema de control para los dispositivos de desplazamiento, el cual está configurado de manera que los dispositivos de desplazamiento de la barra de soldadura sean controlables independientemente entre sí, de modo que la barra de soldadura se pueda desenrollar en la superficie de la sección de película superior durante la soldadura de las dos secciones de película solapantes y a ser soldadas entre sí. El sistema de control permite controlar los dispositivos de desplazamiento de la barra de soldadura de forma independiente entre sí. Con ello es posible un movimiento de desenrollado de la superficie de soldadura sobre una parte superior plana y también deformada de una pila de mercancías. Mediante el desenrollado conseguido con ello, cada una de las zonas parciales de la superficie de soldadura entra una vez en contacto con la sección de película superior, de modo que de esta manera se consigue un sellado uniforme en toda la longitud de la soldadura realizada por la superficie de soldadura. Si la curvatura de la superficie de soldadura es igual al curso de la deformación, la superficie de soldadura está en contacto con la sección de película superior en toda su longitud. Si la curvatura de la superficie de soldadura es mayor que el curso de la deformación, una zona parcial de la superficie de soldadura está en contacto con la sección de película superior durante el movimiento de desenrollado. Mediante el movimiento de desenrollado se logra un sellado uniforme, dado que la superficie de soldadura "recorre" el contorno deformado de la parte superior de la pila de mercancías. Además, la barra de soldadura también se puede emplear para sellar en el caso de un lado superior configurado plano de una pila de mercancías.

El punto P más bajo de la superficie de soldadura configurada curvada de forma convexa puede estar dispuesto en el centro con respecto a la longitud de la superficie de soldadura.

55 En este caso, la superficie de soldadura curvada de forma convexa puede estar situada sobre una sección de trayectoria circular. En el caso de una configuración de este tipo, la superficie de soldadura configurada curvada tiene un radio constante. El radio de la superficie de soldadura configurada curvada de forma convexa es igual o menor que el radio de la deformación de la parte superior de la pila de mercancías.

60 La longitud de la superficie de soldadura puede oscilar entre 100 cm y 300 cm, preferiblemente entre 140 cm y 260 cm.

La barra de soldadura puede presentar dos extremos enfrentados y estar orientada en su posición de reposo de manera que los dos extremos estén a la misma altura y la curvatura entre estos dos extremos se extienda hacia abajo y que la distancia A entre uno de los dos extremos enfrentados de la superficie de soldadura en la recta G que une la posición de reposo por un lado y el punto P más bajo por otro lado está entre 5 mm y 80 mm, preferiblemente entre 10 mm y 50 mm.

Al menos un dispositivo de desplazamiento puede estar configurado como cilindro.

Alternativamente, al menos cilindro puede estar configurado como cilindro neumático.

Alternativamente, al menos un cilindro puede estar configurado como cilindro hidráulico.

Al menos un dispositivo de desplazamiento puede estar configurado como cremallera. Por supuesto, son posibles otras ejecuciones. Así, por ejemplo, también es posible un dispositivo de desplazamiento configurado como correa o como cadena, que sea accionado mediante un accionamiento.

Al menos dispositivo de desplazamiento puede estar configurado como accionamiento eléctrico. El accionamiento eléctrico puede estar configurado, por ejemplo, como unidad lineal o como accionamiento excéntrico. Por supuesto, también son posibles otras ejecuciones de accionamientos eléctricos.

A continuación se explican ejemplos de realización de la invención representados en los dibujos. Muestran:

la Fig. 1 una vista lateral de la parte superior de una pila de mercancías cubierta con una película de cubierta y envuelta con una precinta de película,

la Fig. 2 una vista superior de una pila de mercancías cubierta con una película de cubierta y envuelta con una precinta de película,

la Fig. 3a el objeto según la Fig. 2,

la Fig. 3b el objeto según la Fig. 1,

las Fig. 3c - i vistas laterales de la parte superior de una pila de mercancías cubierta con una película de cubierta y envuelta con una precinta de película así como una barra de soldadura en diferentes posiciones y

las Fig. 4-10 las Fig. 3c - i a escala ampliada.

En todas las figuras se utilizan símbolos de referencia idénticos para componentes idénticos o similares.

La Fig. 1 muestra una pila de mercancías 1, encima de la cual está colocada una película de cubierta 2. La pila de mercancías 1 puede consistir, por ejemplo, en placas de yeso apiladas. Debido a las dimensiones y al peso de las placas de yeso, la pila de mercancías 1 forma una flexión, especialmente cuando visto en paralelo al lado largo de la pila de mercancías 1. Por lo tanto, como puede verse en las Figs. 3 a 10, la parte superior de la pila de mercancías 1 se muestra flexionada.

En el ejemplo de realización representado, la película de cubierta 2 es ligeramente más pequeña que la parte superior de la pila de mercancías 1. Sin embargo, también es completamente posible que la película de cubierta 2 sea más grande que la parte superior de la pila de mercancías 1. En tal configuración, el borde de la película de cubierta 2 se pliega entonces hacia abajo.

Los lados de la pila de mercancías están envueltos con una precinta de película 3, sobresaliendo la precinta de película 3 por encima de la parte superior de la pila de mercancías 1 para formar un saliente. El saliente se dobla sobre la parte superior de la pila de mercancías 1. Por razones de claridad, en todas las figuras la precinta de película 3 y la película de cubierta 2 se muestran claramente más gruesas y separadas entre sí.

La Fig. 2 muestra en una vista superior sobre la pila de mercancías 1 envuelta. Como se puede ver en la Fig. 2, los dos lados largos opuestos de la pila de mercancías 1 son significativamente más largos que los dos lados cortos opuestos.

Como se muestra en las Fig. 4 a 10, la precinta de película 3 configurada como sección de película está soldada a lo largo de los dos lados largos y de los dos lados cortos de la pila de mercancías 1 con la película de cubierta 2 configurada como sección de película. En la disposición mostrada en la Fig. 2, se proporcionan preferiblemente un total de tres barras de soldadura 4 a lo largo de cada uno de los dos lados largos de la pila de mercancías 1. Las soldaduras se pueden realizar entonces en ambos lados largos al mismo tiempo.

Para la soldadura posterior o previa en la zona de los dos bordes cortos de la pila de mercancías 1 está prevista al menos otra barra de soldadura 4, que está alineada ortogonal a la barra de soldadura 4 para soldar los lados largos

de la pila de mercancías 1. Si para realizar la soldadura en la zona de los bordes cortos solo está prevista una barra de soldadura 4, la pila de mercancías 1 se sigue transportando, por ejemplo mediante una cinta transportadora (no representada), de tal manera que a continuación se puede soldar con la barra de soldadura 4 a lo largo de los bordes cortos opuestos.

5 Como se puede observar por ejemplo en la Fig. 4, la barra de soldadura 4 presenta una superficie de soldadura 5 curvada de forma convexa. La curvatura de la superficie de soldadura 5 es más fuerte que el desarrollo de la flexión en la parte superior de la pila de mercancías 1. En el presente caso, la superficie de soldadura 5 curvada de forma convexa se encuentra en una sección de trayectoria circular, ya que el radio de curvatura de la superficie de soldadura 5 es constante. El radio de la superficie de soldadura 5 curvada de forma convexa es, como se puede ver en las figuras, claramente menor que el radio de flexión de la parte superior de la pila de mercancías 1. Para soldar, la barra de soldadura 4 se mueve desde su posición de reposo, como se muestra en la Fig. 4, en la que la barra de soldadura 4 está dispuesta a una distancia de las secciones de película a soldar y se mueve hacia la parte superior de la pila de mercancías 1 a su posición de soldadura, para que la barra de soldadura 4 con su superficie de soldadura 5 pueda entrar en contacto con la sección de película superior de las dos secciones de película solapantes y a ser soldadas entre sí.

La barra de soldadura 4 tiene dos extremos 6, 7 opuestos. El punto P más profundo de la superficie de soldadura 5 curvada de forma convexa está dispuesto en este ejemplo de realización en el centro, visto con respecto a la longitud de la superficie de soldadura 5.

En la zona de cada uno de los dos extremos 6, 7 interviene un dispositivo de desplazamiento 8, 9, que en el ejemplo mostrado está configurado como cilindro. Por razones de claridad, los dispositivos de desplazamiento 8, 9 solo están indicados en las Fig. 3c y 4. En todas las figuras no están representados los demás componentes del dispositivo, como por ejemplo la estructura de soporte a la que están fijados los dos dispositivos de desplazamiento 8, 9. La estructura de soporte puede ser, por ejemplo, una puerta a través de la cual se conduce una cinta transportadora sobre la que se transportan las pilas de mercancías 1. En un dispositivo anterior, se colocó la película de cubierta 2 sobre la parte superior de la pila de mercancías 1, se fijó la precinta de película 3 y se dobló el saliente de la precinta de película 3.

El dispositivo que, entre otras cosas, presenta los dispositivos de desplazamiento 8, 9 y la o las barras de soldadura 4, también tiene un control (no mostrado) para los dispositivos de desplazamiento 8, 9 de cada barra de soldadura 4. El control está configurado de tal manera que los dispositivos de desplazamiento 8, 9 de cada barra de soldadura 4 se pueden controlar independientemente entre sí, de modo que la barra de soldadura 4 se puede desenrollar sobre la superficie de la sección de película superior de las dos secciones de película solapantes a ser soldadas entre sí durante la soldadura de las secciones de película solapantes, como se muestra en las figuras.

En las Figs. 3c a i, que también se muestran a escala ampliada en las Fig. 4 a 10, se muestra el proceso para producir la soldadura en un zona que es más larga que la longitud de la superficie de soldadura 5 de la barra de soldadura 4, la barra de soldadura 4 se eleva nuevamente desde su posición de soldadura después de desenrollarse sobre la superficie de la sección de película las dos secciones de película solapantes a ser soldadas entre sí, luego se mueve horizontalmente en la dirección de la flecha 10 y luego se mueve a su posición de soldadura colocándola nuevamente para soldar una sección siguiente.

En la posición mostrada en la Fig. 4, la barra de soldadura 4 está en su posición de reposo. Los dos extremos 6, 7 opuestos están alineados de tal manera que los dos extremos 6, 7 están a la misma altura y la curvatura entre estos dos extremos 6, 7 se extiende hacia abajo. Con líneas discontinuas está representada una línea recta G que une los dos extremos 6, 7 opuestos de la superficie de soldadura 5 en la posición de reposo. La distancia entre la línea recta G y el punto P más bajo es preferiblemente de aproximadamente 10 mm con una longitud de la superficie de soldadura 5 de aproximadamente 150 cm.

Las Fig. 4 a 10 muestran el proceso de soldadura en la zona de un lado largo de la pila de mercancías 1, es decir, en una zona que es más larga que la longitud de la superficie de soldadura 5 de la barra de soldadura 4. Por lo tanto, la barra de soldadura 4, después de desenrollarse sobre la superficie de la sección de película superior de las dos secciones de película solapantes a ser soldadas entre sí, se levanta nuevamente desde su posición de soldadura, luego se desplaza horizontalmente en la dirección de la flecha 10 y luego se mueve a su posición de soldadura colocándolo nuevamente para soldar una siguiente sección.

La Fig. 4 muestra la barra de soldadura 4 en posición de reposo. Para soldar, la barra de soldadura 4 se baja en la dirección de la flecha 11. En la posición mostrada en la Fig. 5, la barra de soldadura 4 entra en contacto con su extremo izquierdo 6 con la sección de película superior de las dos secciones de película solapantes a ser soldadas entre sí. Después de que la barra de soldadura 4 esté en contacto con la sección de película superior, comienza la soldadura, rodando la barra de soldadura 4 hasta su otro extremo opuesto 7 para soldar en la superficie. Este movimiento de

rodadura es posible gracias a los dispositivos de desplazamiento 8, 9 de la barra de soldadura 4, que pueden controlarse independientemente entre sí mediante el controlador. El desenrollado se muestra en la Fig. 6. Mediante el proceso de soldadura anterior se sueldan el saliente de la precinta de película 3 y la película de cubierta 2 a lo largo de una longitud de algo más de la mitad del lado largo de la pila de mercancías 1.

5 A continuación se levanta de nuevo la barra de soldadura 4 y se desplaza horizontalmente en la dirección de la flecha 10. La posición de reposo mostrada en la Fig. 7 resulta después de la elevación y el desplazamiento horizontal en la dirección de la flecha 10. A continuación, la barra de soldadura 4 se vuelve a colocar hasta tal punto que la barra de soldadura 4 con su extremo izquierdo 6 entra en contacto con la sección superior de película de las dos secciones de película de soldadura solapantes. Durante la activación de la superficie de soldadura 5, la barra de soldadura 4 se desenrolla para soldar en la superficie hasta su otro extremo opuesto 7, concretamente el extremo 7 derecho, hasta la posición mostrada en la Fig. 9 controlando los dispositivos de desplazamiento 8, 9. A continuación se eleva la barra de soldadura 4 a la posición mostrada en la Fig. 10.

15 Colocando la barra de soldadura 4 por segunda vez, el saliente de la precinta de película 3 se suelda a la película de cubierta 2 a lo largo de un lado largo de la pila de mercancías 1. Preferiblemente, en ambos lados largos de la pila de mercancías 1 está dispuesta una barra de soldadura 4, de modo que la soldadura se puede realizar a lo largo de ambos lados largos al mismo tiempo. Al hacer rodar la barra de soldadura 4 se puede conseguir un sellado uniforme en cada punto de soldadura, a pesar de la flexión de la parte superior de la pila de mercancías 1. Para soldar a lo largo de un borde corto también puede estar prevista una barra de soldadura 4 descrita anteriormente con una superficie de soldadura 5 curvada, que se puede enrollar mediante el control sobre la parte superior de la pila de mercancías 1. Si la pila de mercancías 1 es estrecha y la pila de mercancías 1 no presenta una superficie curva cuando se mira en paralelo a sus bordes cortos, también se puede utilizar una barra de soldadura 4 convencional con una superficie de soldadura 5 recta, que se puede bajar horizontalmente para soldar a lo largo de un borde corto.

25 En el ejemplo de realización representado en la Fig. 2, en cada lado largo de la pila de mercancías 1 están previstas tres barras de soldadura 4, que en el ejemplo mostrado están alineadas entre sí y dispuestas una al lado de la otra a una pequeña distancia B entre sí. En una disposición de este tipo es aconsejable que el desenrollado de las barras de soldadura 4 se realice simultáneamente y que las barras de soldadura 4 se desenrollen en la misma dirección sobre la superficie de la sección de película superior de las dos secciones de película solapantes a ser soldadas entre sí.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para soldar dos secciones de película solapantes situadas en la parte superior de una pila de mercancías (1) para formar una envoltura, realizándose la soldadura mediante una barra de soldadura (4) y teniendo la barra de soldadura (4) una superficie de soldadura (5) curvada de forma convexa y, en donde, para soldar la barra de soldadura (4) se mueve desde su posición de reposo, en la que la barra de soldadura (4) está dispuesta a cierta distancia de las secciones de película a soldar, en la dirección (flecha 11) de la parte superior de la pila de mercancías (1) a su posición de soldadura y con la sección de película superior de las dos secciones de película solapantes a soldar entre sí, caracterizado por que la barra de soldadura (4) se desenrolla sobre la superficie de la sección de película superior de las dos secciones de película solapantes a ser soldadas entre sí durante la soldadura de las secciones de película solapantes.
- 15 2. Procedimiento según la reivindicación anterior, caracterizado por que la barra de soldadura (4) tiene dos extremos (6, 7) opuestos y por que la barra de soldadura (4) tiene inicialmente un extremo (6 o 7) en contacto con la superficie de la parte superior de la sección de película de las dos secciones de película solapantes a ser soldadas entre sí y luego la barra de soldadura (4) se desenrolla hasta su otro extremo (7 o 6) opuesto para soldar en la superficie.
- 20 3. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que la barra de soldadura (4) tiene dos extremos (6, 7) opuestos y por que la barra de soldadura (4), primero, entra en contacto con su punto P más bajo con la superficie de la sección de película superior de las dos secciones solapantes y a ser soldadas entre sí y luego la barra de soldadura (4) se desenrolla hacia un extremo (6 o 7) y luego hacia su extremo (7 o 6) opuesto para soldar en la superficie.
- 25 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que para realizar una soldadura en una zona más larga que la longitud de la superficie de soldadura (5) de la barra de soldadura (4), se utiliza al menos otra barra de soldadura (4), en donde las barras de soldadura (4) están alineadas entre sí y dispuestas una al lado de la otra a una pequeña distancia B entre sí.
- 30 5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que con al menos otra barra de soldadura (4) se realiza una soldadura en una zona que es más larga que la longitud de la superficie de soldadura (5) de la barra de soldadura (4), estando dispuestas las barras de soldadura (4) una al lado de la otra ligeramente solapantes, pero una detrás de la otra, ligeramente desplazadas entre sí.
- 35 6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 4 o 5, caracterizado por que las barras de soldadura (4) se desenrollan en la misma dirección sobre la superficie de la sección de película superior de las dos secciones de película solapantes a ser soldadas entre sí.
- 40 7. Procedimiento según la reivindicación anterior, caracterizado por que el desenrollado de las barras de soldadura (4) se realiza simultáneamente.
- 45 8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que para realizar una soldadura en una zona más larga que la longitud de la superficie de soldadura (5) de la barra de soldadura (4), la barra de soldadura (4) después de rodar sobre la superficie de la sección de película superior de las dos secciones de película solapantes a soldar entre sí se eleva al menos ligeramente desde su posición de soldadura, preferiblemente se mueve de nuevo a su posición de reposo, luego se realiza un movimiento relativo entre la barra de soldadura (4) y la pila de mercancías (1), preferiblemente un desplazamiento de la barra de soldadura (4) con la pila de mercancías (1) estacionaria en dirección horizontal (flecha 10), y luego la barra de soldadura (4) se mueve hacia su posición de soldadura colocándola nuevamente para soldar la siguiente sección.
- 50 9. Procedimiento según la reivindicación anterior, caracterizado por que la barra de soldadura (4) se desenrolla después de cada colocación en la misma dirección sobre la superficie de la sección de película superior de las dos secciones de película solapantes a soldar entre sí.
- 55 10. Procedimiento según la reivindicación 8, caracterizado por que la barra de soldadura (4) se desenrolla después de cada colocación en dirección opuesta sobre la superficie de la sección de película superior de las dos secciones de película solapantes a soldar.
- 60 11. Dispositivo para soldar dos secciones de película solapantes colocadas en la parte superior de una pila de mercancías (1) para formar una envoltura, presentando el dispositivo una barra de soldadura (4) que tiene una superficie de soldadura (5) curvada de forma convexa, y en donde la barra de soldadura (4) para desplazarse desde su posición de reposo, en la que la barra de soldadura (4) está dispuesta a cierta distancia de los secciones de película a soldar entre sí, en la dirección (flecha 11) de la parte superior de la pila de mercancías (1) hacia su posición de soldadura, en la que la barra de soldadura (4) está en contacto con la sección de película superior de las dos secciones

- 5 de película solapantes a soldar entre sí, están asignados al menos dos dispositivos de desplazamiento (8, 9), en particular para realizar el procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el dispositivo incluye además un control para los dispositivos de desplazamiento (8, 9), que está configurado de tal manera que los dispositivos de desplazamiento (8, 9) de la barra de soldadura (4) se pueden controlar independientemente entre sí, de modo que la barra de soldadura (4) durante la soldadura de las secciones de película solapantes se puede desenrollar sobre la superficie de la sección de película superior de las dos secciones de película solapantes a ser soldadas entre sí.
- 10 12. Dispositivo según la reivindicación anterior, caracterizado por que el punto P más bajo de la superficie de soldadura (5) curvada de forma convexa está dispuesto en el centro, visto con respecto a la longitud de la superficie de soldadura (5).
- 15 13. Dispositivo según la reivindicación anterior, caracterizado por que la superficie de soldadura (5) curvada de forma convexa se encuentra sobre una sección de trayectoria circular.
- 20 14. Dispositivo según una de las reivindicaciones 11 a 13, caracterizado por que la longitud de la superficie de soldadura (5) se encuentra entre 100 cm y 300 cm, preferiblemente entre 140 cm y 260 cm.
- 25 15. Dispositivo según una de las reivindicaciones 11 a 14, caracterizado por que la barra de soldadura (4) tiene dos extremos (6, 7) opuestos y en su posición de reposo está alineada de manera que los dos extremos (6, 7) queden en la misma altura y la curvatura entre estos dos extremos (6, 7) se extienda hacia abajo y que la distancia A entre una recta G, que conecta los dos extremos (6, 7) opuestos de la superficie de soldadura (5) en la posición de reposo, por un lado, y el punto P más bajo, por otro lado, se encuentra entre 5 mm y 80 mm, preferiblemente entre 10 mm y 50 mm.
- 30 16. Dispositivo según una de las reivindicaciones 11 a 15, caracterizado por que al menos un dispositivo de desplazamiento (8, 9) está configurado como cilindro.
- 35 17. Dispositivo según la reivindicación anterior, caracterizado por que al menos un cilindro está configurado como cilindro neumático.
18. Dispositivo según una de las reivindicaciones 16 o 17, caracterizado por que al menos un cilindro está realizado como cilindro hidráulico.
19. Dispositivo según una de las reivindicaciones 11 a 18, caracterizado por que al menos un dispositivo de desplazamiento (8, 9) está configurado como cremallera.

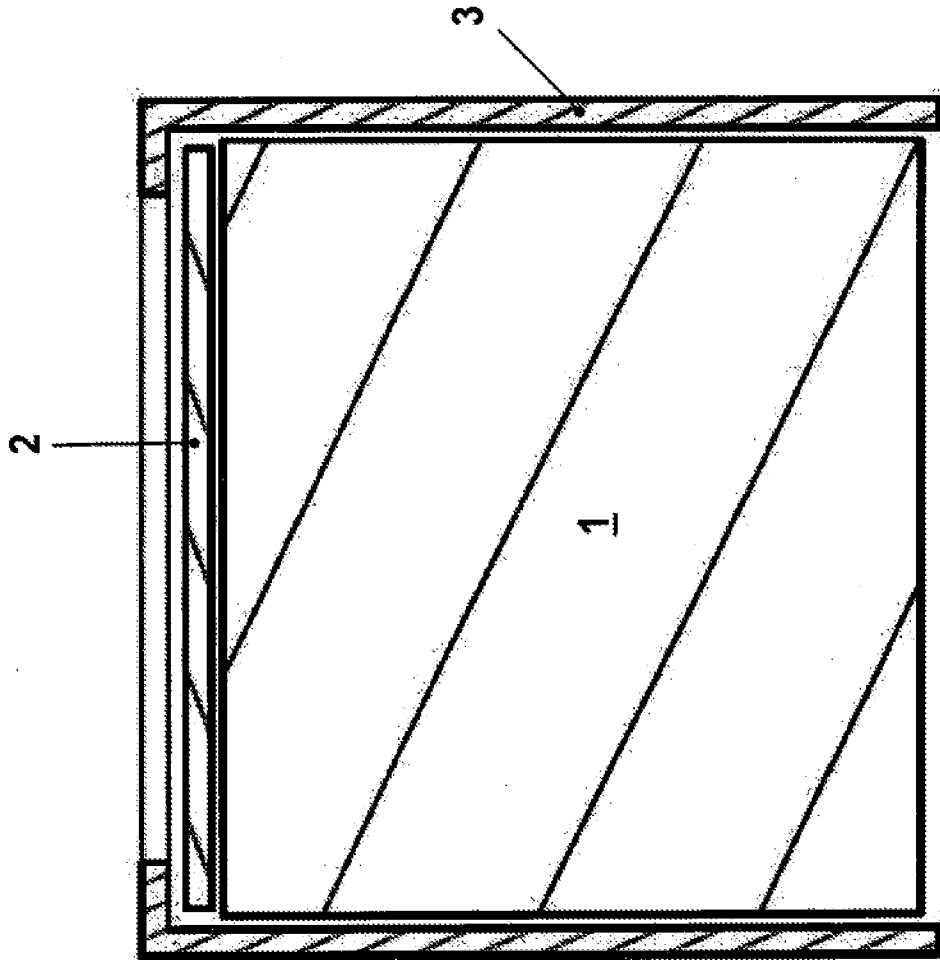


Figura 1

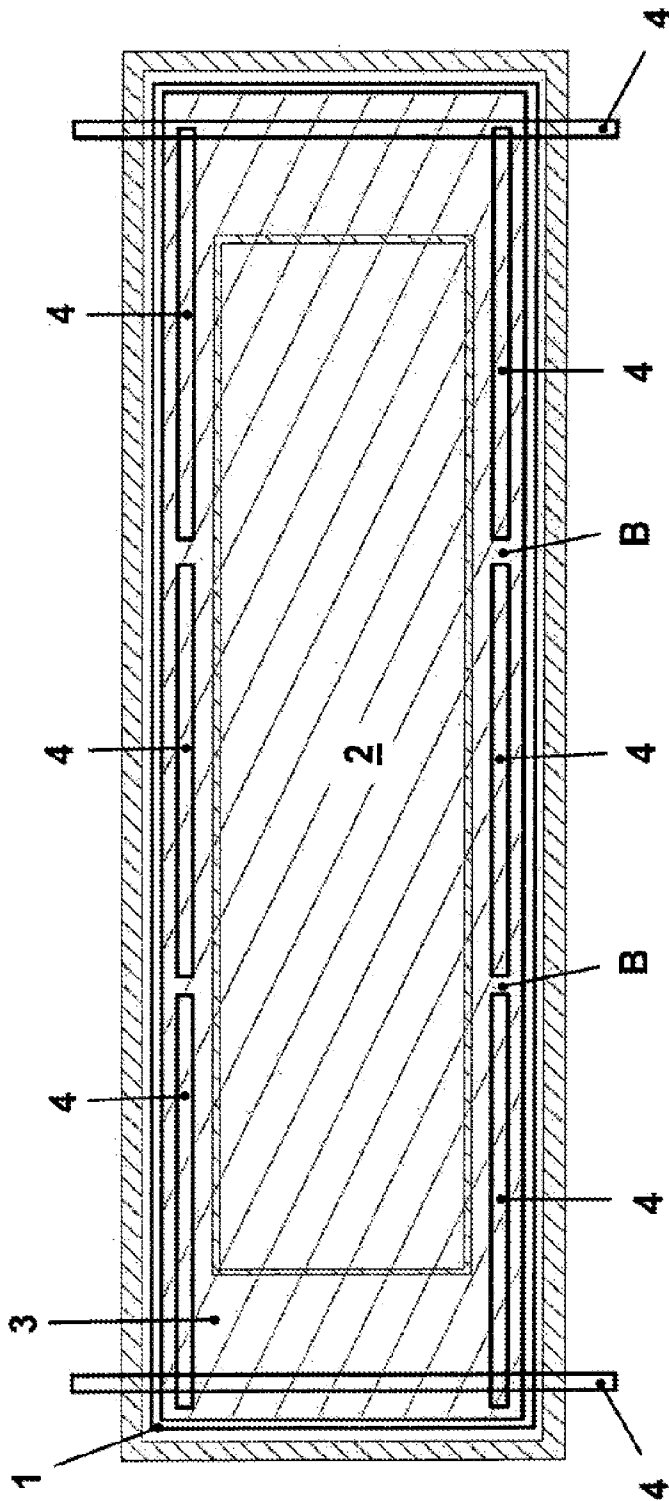


Figura 2

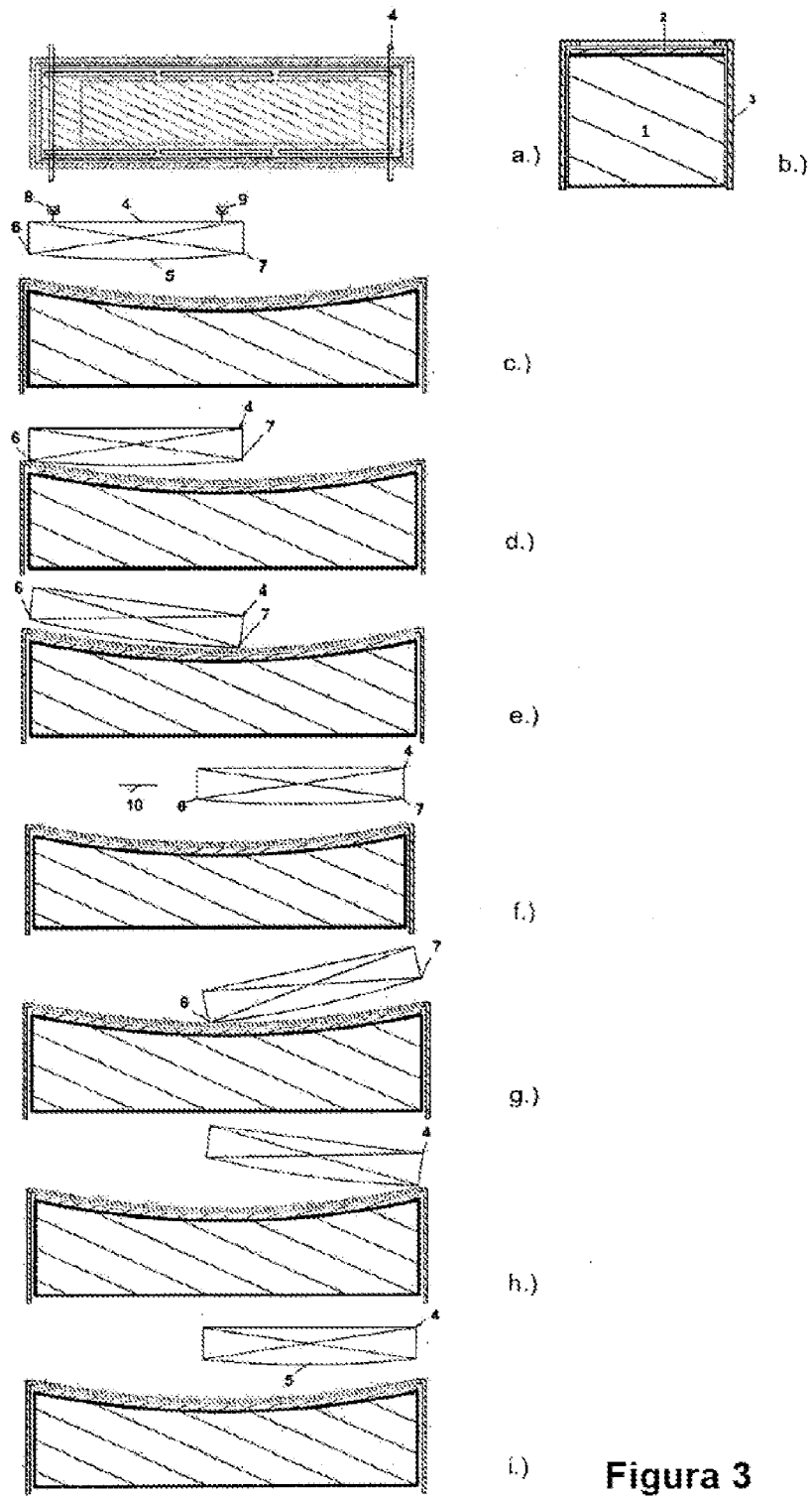


Figura 3

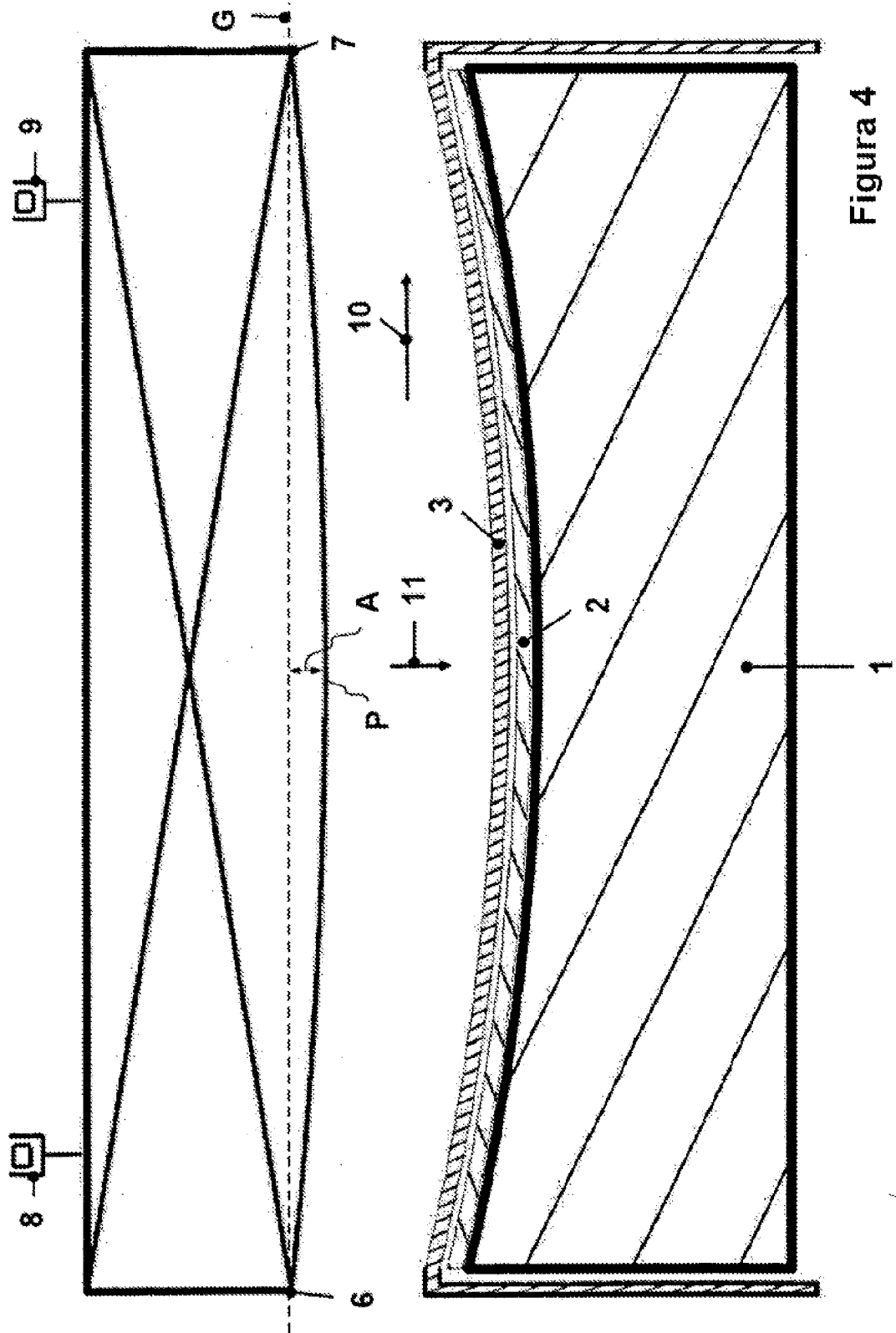


Figura 4

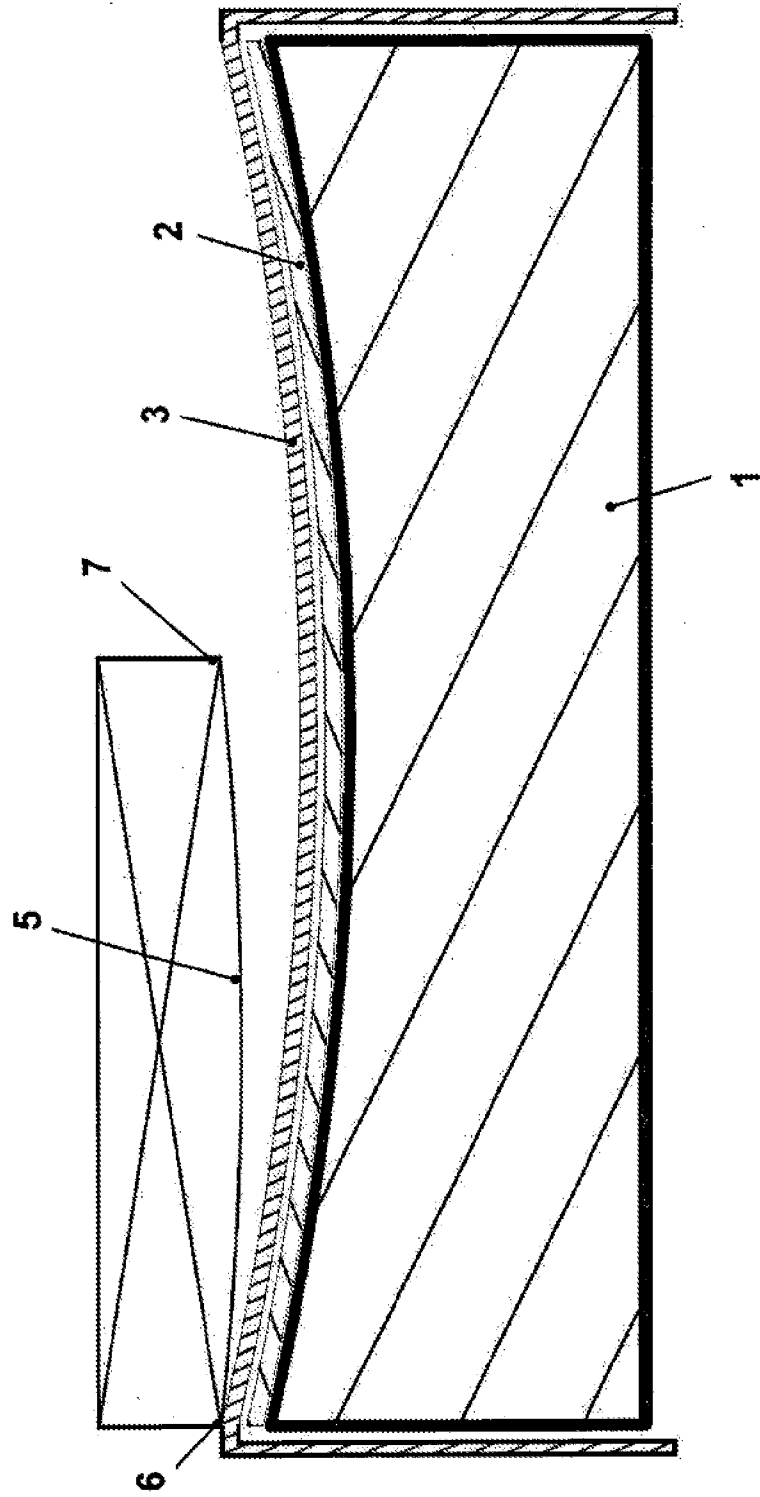


Figura 5

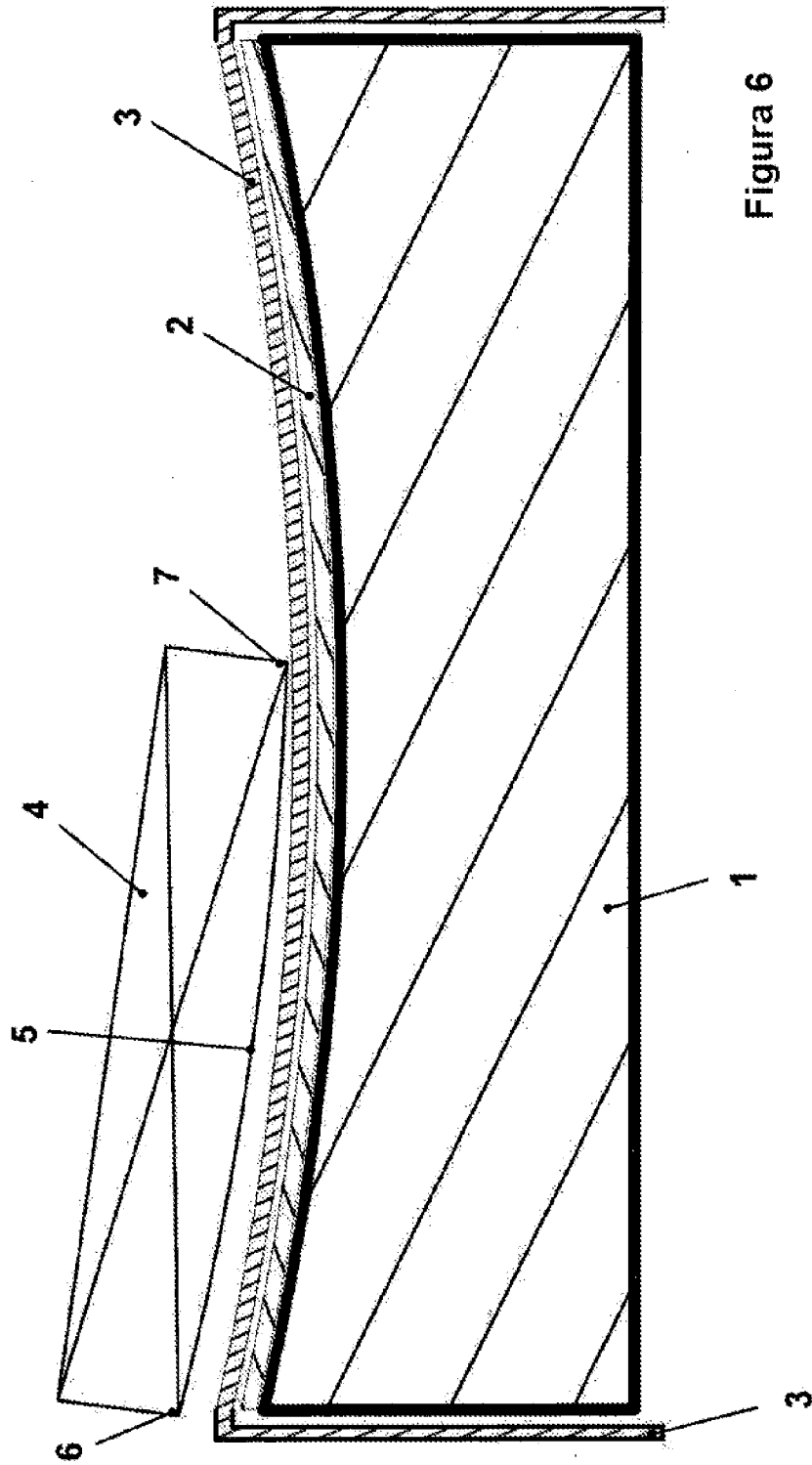


Figura 6

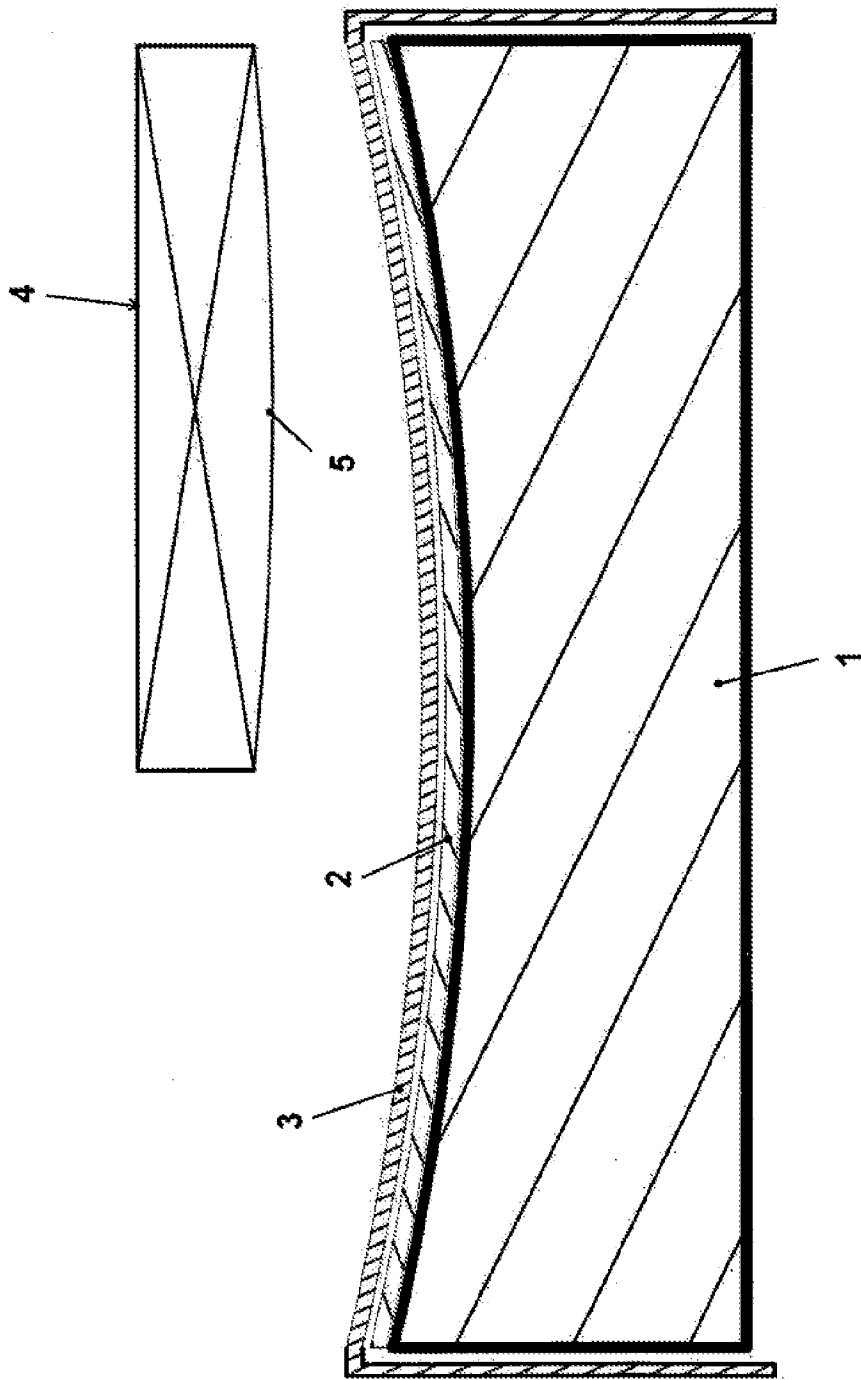


Figura 7

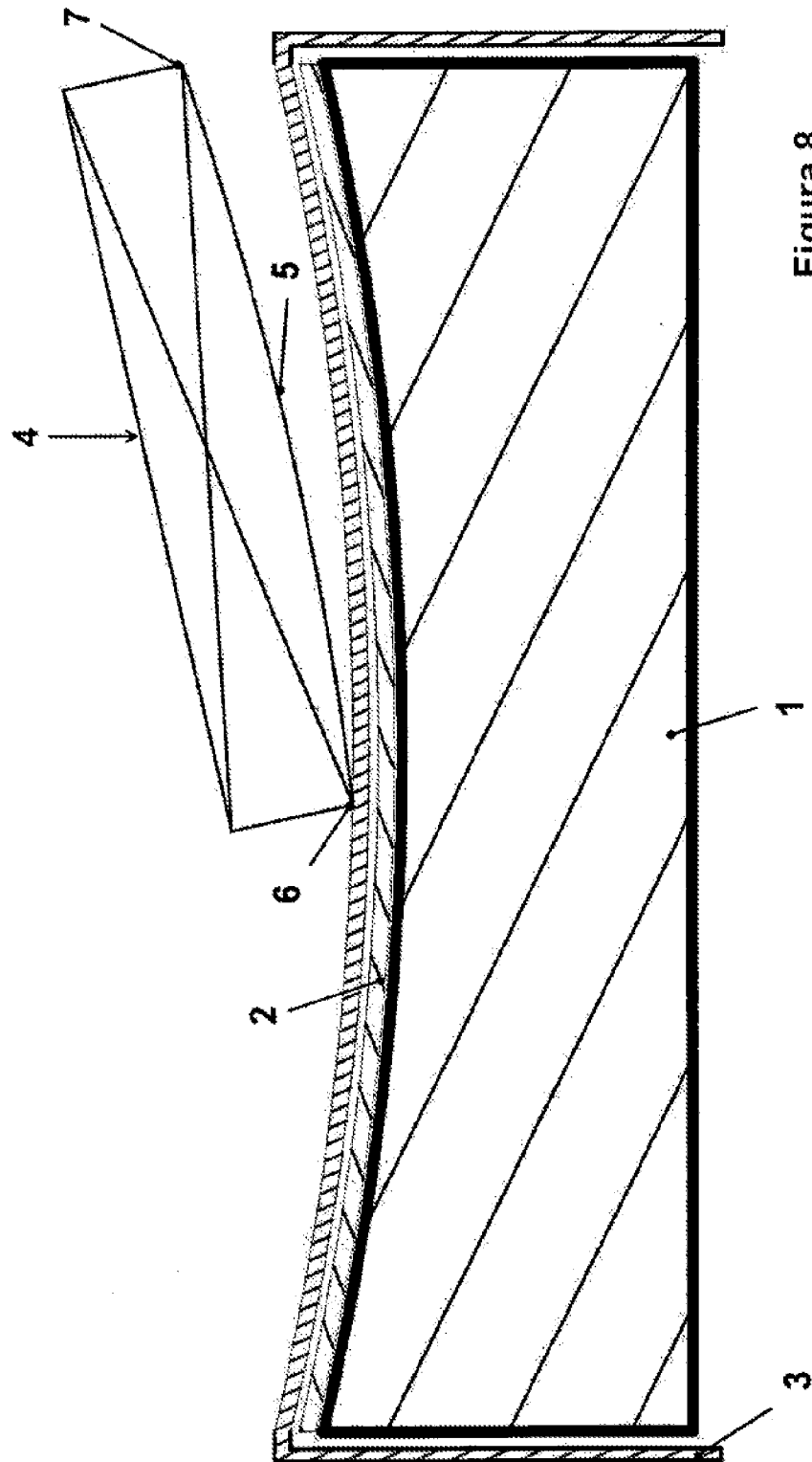


Figura 8

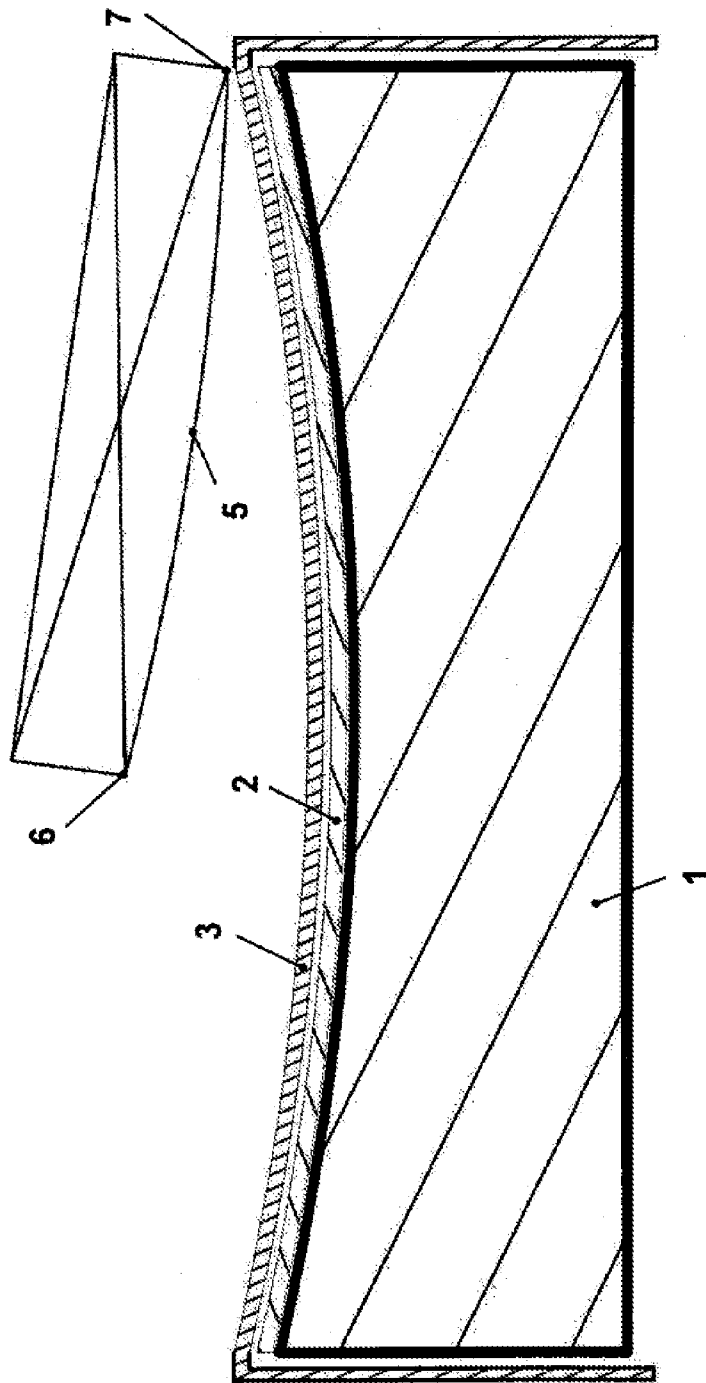


Figura 9

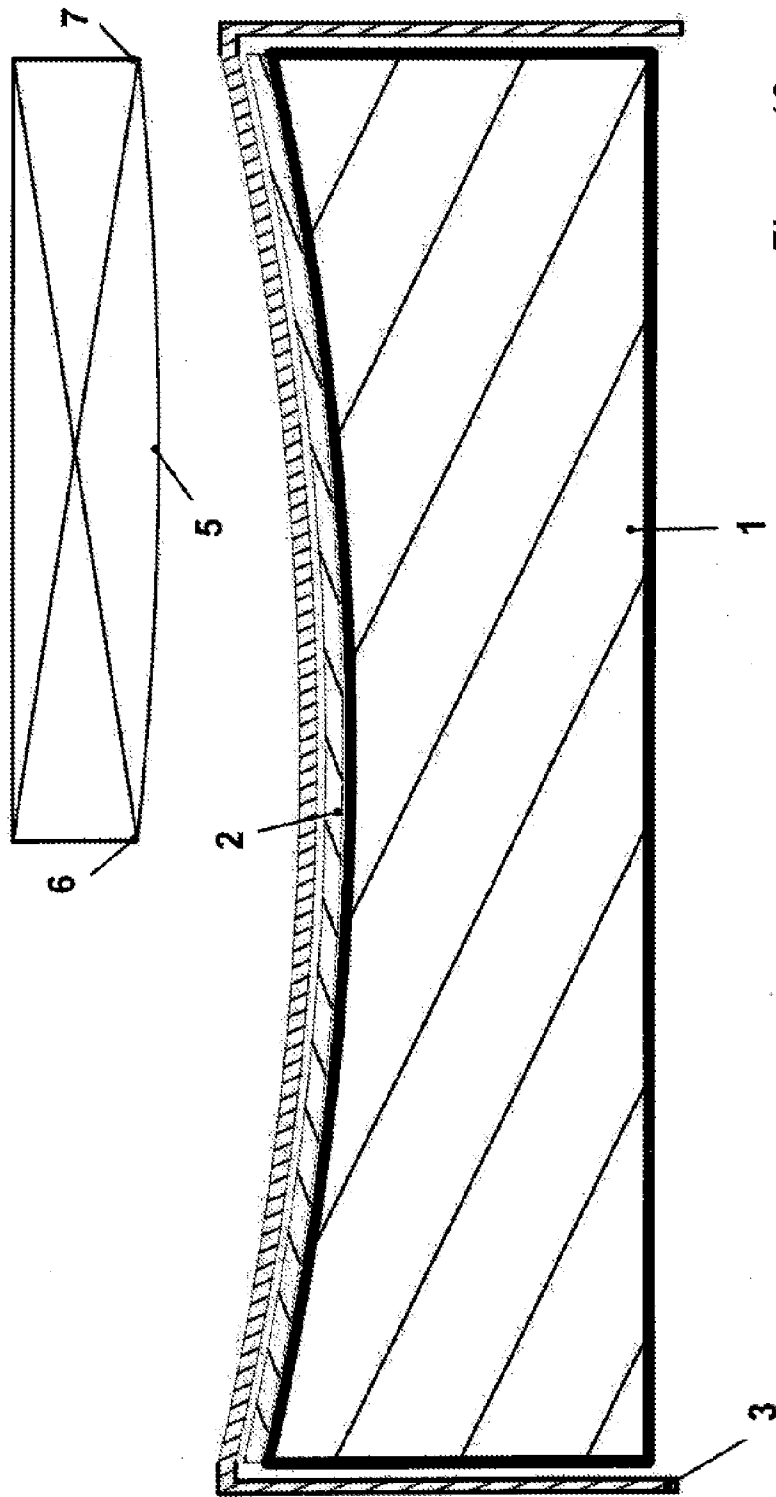


Figura 10