

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 548 762**

51 Int. Cl.:

B29C 51/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.12.2008 E 08171364 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.07.2015 EP 2196301**

54 Título: **Marco de doble hoja (twin-sheet)**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.10.2015

73 Titular/es:

**GEISS AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)
INDUSTRIESTRASSE 2
96145 SESSLACH, DE**

72 Inventor/es:

GEISS, MANFRED

74 Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

ES 2 548 762 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

Marco de doble hoja (*twin-sheet*)

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a un marco de doble hoja con al menos un listón de doble hoja, así como una máquina de termoconformado.
- [0002]** Por ejemplo, por el documento DE 42 23 785 C1 se conoce un marco de doble hoja según el preámbulo de la reivindicación 1. Marcos de doble hoja de este tipo se usan en máquinas de termoconformado a fin
10 de realizar un procedimiento de doble hoja. En procedimientos de doble hoja semejantes se calientan, deforman y sueldan entre sí preferiblemente simultáneamente dos recortes de un termoplástico dispuestos uno sobre otro. En este caso se originan piezas moldeadas de doble pared, soldadas alrededor y que ofrecen ventajas considerables respecto a partes monojoja, por ejemplo, respecto a la resistencia a flexión y torsión.
- 15 **[0003]** Al listón de doble hoja o al marco de doble hoja que lo presenta le corresponden en este caso las siguientes funciones: retener los dos recortes de un termoplástico a distancia de modo que se evite un contacto involuntario de éstos, en particular en su estado plastificado; estanqueidad de modo que se posibilite un apoyo del recorte superior de un termoplástico mediante una sobrepresión que reina en el espacio entre los dos recortes de un termoplástico y el marco; y desmoldeabilidad de la pieza moldeada formada.
- 20 **[0004]** Convencionalmente el recorte superior e inferior de un termoplástico son del mismo tamaño. Pero ahora hay aplicaciones en las que es deseable configurar una gran pieza moldeada sólo parcialmente como parte de doble hoja y por lo demás como parte monojoja. Si se usan para ello los listones de doble hoja, según se conocen por el documento DE 42 23 785 C1, esto conduce a un despilfarro excesivo de material termoplástico, dado que los
25 dos recortes de un termoplástico deben estar configurados de igual tamaño como siempre, aunque sólo se necesite una pequeña zona parcial del recorte de un termoplástico preferiblemente superior para la formación de la parte de doble hoja en la pieza moldeada configurada por lo demás como parte monojoja.
- [0005]** El objetivo de la presente invención es proporcionar un marco de doble hoja con al menos un listón de
30 doble hoja y/o una máquina de termoconformado con este marco de doble hoja, el cual o la cual evite las desventajas anteriores.
- [0006]** Este objetivo se resuelve mediante un marco de doble hoja con las características de la reivindicación 1, así como mediante una máquina de termoconformado con las características de la reivindicación 8.
35
- [0007]** Por lo tanto se proporciona un marco de doble hoja de una máquina de termoconformado que presenta lo siguiente: un cuerpo base de listón; una primera sección de retención que está configurada adecuadamente sobre el cuerpo base de listón para una sujeción de una primera placa de plástico entre ésta y una primera sección de contrarretención de la máquina de termoconformado; una segunda sección de retención espaciada de la primera
40 sección de retención en una primera dirección transversal del cuerpo base de listón perpendicularmente al plano de sujeción de la primera placa de plástico, la cual está configurada adecuadamente sobre el cuerpo base de listón para una sujeción de una segunda placa de plástico entre ésta y una segunda sección de contrarretención de la máquina de termoconformado; en el que las secciones de retención se extienden respectivamente esencialmente en la dirección longitudinal del cuerpo base de listón; y en el que las secciones de retención están dispuestas decaladas
45 una respecto a otra en una segunda dirección transversal del cuerpo base de listón esencialmente perpendicularmente a la primera dirección transversal.
- [0008]** Además, se proporciona una máquina de termoconformado con al menos un marco de doble hoja según la invención.
50
- [0009]** La idea que sirve de base a la presente invención consiste en configurar las secciones de retención del listón de doble hoja de forma decalada una respecto a otra para el retención opuesta de la primera y segunda placa de plástico, de manera que la segunda placa de plástico pueda estar prevista menor que la primera placa de plástico. El tamaño de la segunda placa de plástico se puede adaptar por consiguiente al tamaño de la parte de
55 doble hoja a formar en la pieza moldeada configurada como pieza moldeada monojoja (formada por la primera placa de plástico). El despilfarro de material se puede reducir con ello fuertemente. Además, la sección de contrarretención, que sujeta junto con el listón de doble hoja la segunda placa de plástico menor, se puede configurar menor. Es decir, un marco de sujeción correspondiente o una placa de ventana correspondiente, el cual o la cual presente la sección de contrarretención, se puede fabricar por ello igualmente menor y por consiguiente más

económico.

[0010] Configuraciones y perfeccionamientos preferidos del marco de doble hoja o de la máquina de termoconformado se deducen de las reivindicaciones dependientes.

5

[0011] Con "sujeción" se considera en cuestión en particular la fijación mediante efecto de apriete.

[0012] Con "plano de sujeción" se considera en cuestión el plano en el que se extiende de forma esencialmente plana la primera o segunda placa de plástico después de la sujeción de la misma.

10

[0013] Con "dirección longitudinal del cuerpo base de listón" se considera en cuestión la dirección del cuerpo base de listón en la que se extiende con sección transversal esencialmente constante.

[0014] En cuestión la primera y segunda dirección transversal, así como la dirección longitudinal están orientadas respectivamente aproximadamente perpendicularmente una respecto a otra. Bajo "aproximadamente" se debe entender en cuestión una desviación de preferentemente menos de 10 grados.

[0015] Según un perfeccionamiento preferido del marco de doble hoja, el cuerpo base de listón presenta una sección transversal esencialmente acodada, en particular doblemente acodada. Con "doblemente acodada" se considera en cuestión una sección transversal que está configurada esencialmente en forma de Z, no obstante, estando orientada la sección central que conecta las dos secciones finales de la Z preferentemente esencialmente perpendicularmente a las secciones finales. Las secciones finales de la Z señalan en este caso preferentemente en una dirección perpendicularmente al plano de sujeción de la primera o segunda placa de plástico. En este caso, las secciones de retención están dispuestas preferentemente respectivamente en los extremos de las secciones finales correspondientes de la Z referido a una dirección perpendicularmente al plano de sujeción de la primera o segunda placa de plástico. Cuerpos base de listón doblemente acodados semejantes se puede fabricar de forma sencilla. Preferentemente la sección transversal acodada, en particular doblemente acodada, está configurada en una pieza.

[0016] Según otra configuración preferida del marco de doble hoja, la primera y/o segunda sección de retención está configurada como una sección de obturación contra la que se puede aplicar de forma estanca a presión la primera y/o segunda placa de plástico. Esto permite aplicar una sobrepresión en el espacio limitado por el listón de doble hoja y la primera y segunda placa de plástica, de modo que se posibilita un sostén de la placa de plástico típicamente superior, plastificada durante el funcionamiento de la máquina de termoconformado y por consiguiente blanda.

35

[0017] Según otra forma de realización preferida del marco de doble hoja según la invención, la primera y/o segunda sección de obturación está configurada como una ranura en el cuerpo base de listón, en la que está insertada una junta de estanqueidad. De esta manera se puede configurar la primera y/o segunda sección de retención de forma muy sencilla y fiable como sección de obturación.

40

[0018] Según otro perfeccionamiento preferido del marco de doble hoja según la invención, éste presenta una posición de trabajo en la que el al menos un listón de doble hoja forma con otras partes de marco un marco esencialmente cerrado en su plano, en particular estanco. Esta configuración también tiene la finalidad de garantizar la función de sostén para el sostén de la placa de plástico típicamente superior, plastificada durante el funcionamiento de la máquina de termoconformado y por ello blanda mediante sobrepresión en el espacio limitado por el marco de doble hoja y de la primera y segunda placa de plástico.

45

[0019] Según otro perfeccionamiento preferido del marco de doble hoja según la invención, las otras partes de marco presentan tres listones de doble hoja configurados respectivamente igualmente según la invención. Es conveniente configurar un marco semejante a partir de cuatro listones de doble hoja configurados similarmente.

50

[0020] Según otra forma de realización preferida del marco de doble hoja según la invención, dos de los listones de doble hoja están configurados como listones longitudinales y dos de los listones de doble hoja como listones transversales, presentando el marco de doble hoja una posición de extracción en la que los listones longitudinales respectivamente y los listones transversales respectivamente están espaciados uno de otro aún más referido a la posición de trabajo. Esta posición de extracción permite una extracción (también designada como "desmoldeo") de la pieza moldeada fabricada a partir de la pieza moldeada, que engrana en la posición de trabajo en arrastre de forma con el marco de doble hoja, fuera del marco de doble hoja.

55

[0021] Según otro perfeccionamiento preferido del marco de doble hoja según la invención, éste está configurado para retener la primera y segunda placa de plástico de forma opuesta una respecto a otra.

[0022] Según otro perfeccionamiento preferido de la máquina de termoconformado según la invención, están previstas además la primera y segunda sección de contrarretención, que están configuradas para sujetar esencialmente de forma opuesta una respecto a otra la primera y segunda placa de plástico, conjuntamente con el marco de doble hoja en su posición de trabajo, en particular conjuntamente con la primera y segunda sección de sujeción del listón de doble hoja, presentando la primera y segunda placa de plástico diferentes dimensiones en su plano de sujeción correspondiente. Esto permite ventajosamente un calentamiento y deformación simultáneos de la primera y segunda placa de plástico, así como una soldadura de las mismas.

[0023] Según otro perfeccionamiento preferido de la máquina de termoconformado según la invención, la primera sección de contrarretención es parte de un marco de sujeción y/o la segunda sección de contrarretención es parte de una placa de ventana. Un marco de sujeción apropiado por ejemplo se describe en el documento DE 43 14 641 A1, una placa de ventana apropiada por ejemplo se describe en el documento DE 44 24 845 A1 (allí se designa como "placa cobertora").

[0024] Según otro perfeccionamiento preferido de la máquina de termoconformado según la invención, la primera y segunda placa de plástico forman, en un funcionamiento de plastificación de la máquina de termoconformado, un espacio estanco a presión conjuntamente con el marco de doble hoja en la posición de trabajo del mismo. A este espacio estanco a presión se le puede aplicar ventajosamente una presión durante el funcionamiento de plastificación, de modo que la placa de plástico superior se sostiene en el estado plastificado, de modo que no se deforma sin querer bajo el efecto de la fuerza de la gravedad.

[0025] La máquina de termoconformado según la invención está configurada de forma apropiada preferentemente para la realización de un procedimiento de doble hoja.

[0026] La invención se explica más en detalle a continuación mediante ejemplos de realización en referencia a las figuras adjuntas.

De las figuras muestran:

[0027]

Fig. 1 en una vista en planta un marco de sujeción según un ejemplo de realización preferido de la presente invención; y

Fig. 2 una sección parcial A-A de la fig. 1, estando representados adicionalmente y a modo de ejemplo un marco tensión, así como una placa de ventana.

[0028] En las figuras las mismas referencias iguales designan componentes iguales o funcionalmente iguales, a menos que se especifique otra cosa.

[0029] La fig. 1 muestra un marco de doble hoja 1 en una vista en planta según un ejemplo de realización preferido de la presente invención. La fig. 2 muestra una sección parcial A-A de la fig. 1, estando dispuesto el marco de doble hoja 1 a modo de ejemplo entre una placa de ventana 2 y un marco de sujeción 3 en una máquina de termoconformado no representada más.

[0030] Preferentemente el marco de doble hoja 1 y el marco de sujeción 3 se retienen respectivamente en un marco portante 4 ó 5, envolviendo los marcos portantes 4, 5 el marco de doble hoja 1 o el marco de sujeción 3. El marco de doble hoja 1 (también designado como "marco espaciador") se compone preferentemente de cuatro listones de doble hoja 6, 7, 8 y 9, configurando los listones de doble hoja 6 y 8 los listones longitudinales y los listones de doble hoja 7 y 9 los listones transversales del marco de doble hoja 1. En este caso preferentemente los listones transversales y longitudinales están conectados de forma móvil relativamente unos respecto a otros en las cuatro zonas de las esquinas respectivamente a través de un perno de guiado 10 que discurre con un ángulo de aproximadamente 45°. Dos mecanismos de movimiento, que pueden estar configurados por ejemplo como cilindro de presión 11 con bielias de empuje 12 correspondientes, están dispuestos preferentemente cada vez entre los dos listones longitudinales 6 y 8 y están configurados para mover éstos uno hacia otro para una posición de trabajo del marco de doble hoja 1, según se muestra en la fig. 1 y 2, y alejándose uno de otro para una posición de extracción

del marco de doble hoja 1 (no representada). El alejamiento de los listones longitudinales 6 y 8 conduce, debido al efecto de los pernos de guiado 10, a que los listones transversales 7 y 9 se alejen uno de otro igualmente simultáneamente, de modo que una pieza moldeada formada en la posición de trabajo del marco de doble hoja (no representada) se puede extraer del marco de doble hoja 1. El principio anterior ya se ha descrito en el documento DE 42 23 785 C1.

[0031] El marco de doble hoja 1 se diferencia ahora del conocido por el documento DE 42 23 785 C1 en particular porque los listones de doble hoja 6, 7, 8 y 9 presentan una configuración especial. Esta configuración especial se explica más en detalle a continuación en particular en relación con la fig. 2.

[0032] La fig. 2 muestra una posición cerrada del marco de doble hoja 1, de la placa de ventana 2 y del marco de sujeción 3 en un así denominado procedimiento de doble hoja, estando sujeta una primera placa de plástico 13 entre el listón de doble hoja 6 o el marco de doble hoja 1 y la placa de ventana 2 y una segunda placa de plástico entre el listón de doble hoja 6 o el marco de doble hoja 1 y el marco de sujeción 3. Preferiblemente la placa de plástico superior, es decir, en cuestión la placa de plástico 14, está prevista con dimensiones menores referido a su plano de sujeción 15 que la placa de plástico 13 referido a su plano de sujeción 16. En este caso los planos de sujeción 15 y 16 se sitúan preferentemente aproximadamente en paralelo uno respecto a otro.

[0033] Para permitir una disposición y dimensionado de este tipo de la primera y segunda placa de plástico 13 y 14, el listón de doble hoja 6 presenta un cuerpo base de listón 17 doblemente acodado en sección transversal, cuyos extremos forman una primera sección de retención 18 y una segunda sección de retención 19. Según se deduce de la fig. 1, las secciones de retención 18 y 19 se extienden en la dirección longitudinal 21a del cuerpo base de listón 17. La sección de retención 18 retiene la placa de plástico 13 junto con la placa de ventana 2, mientras que la sección de retención 19 retiene la placa de plástico 14 junto con el marco de sujeción 3. En este caso la sección de retención 19 está separada respecto a la sección de retención 18 en una primera dirección transversal 20 esencialmente perpendicularmente al plano de sujeción 16 (igual de bien se podría usar también el plano de sujeción 15 como referencia). Además, la sección de retención 19 está dispuesta espaciada en referencia a la sección de retención 18 en una segunda dirección transversal esencialmente perpendicularmente a la primera dirección transversal 20. Más preferiblemente la sección de retención 19 está dispuesta decalada respecto a la sección de retención 18 en la dirección transversal 21 hacia el centro de la placa de plástico 13.

[0034] Para posibilitar una sujeción estanca a presión de las placas de plástico 14 y 15, las secciones de retención 18 y 19 están provistas respectivamente preferentemente de una ranura 22 y una junta de estanqueidad 23 dispuesta en ella. Por consiguiente en la posición cerrada, representada en la fig. 2, se puede establecer una presión en el espacio 24 para el sostén de la placa de plástico 14 superior, plastificada durante el procedimiento de doble hoja.

[0035] Según el presente ejemplo de realización se prefiere que el listón longitudinal 8, así como los listones transversales 7 y 9 presenten igualmente la estructura explicada más en detalle en relación con la fig. 2 para el listón longitudinal 6.

[0036] En la fig. 1 una zona de contigüidad entre el listón de doble hoja 6 y el listón de doble hoja 7 está designada con la referencia B. Una configuración a modo de ejemplo de esta zona de contigüidad B se explica más en detalle a continuación de forma representativa para las cuatro zonas de contigüidad entre los listones longitudinales y transversales 6, 7, 8 y 9.

[0037] Las segundas secciones de retención 19, arriba en cuestión limitan todas sin excepción, según se puede deducir de la fig. 1, directamente unas con otras en la posición de trabajo del marco de doble hoja y por ello forman sin problemas un marco cerrado en su plano, lo que tiene importancia tanto para la función de la sujeción, como también para la estanqueidad.

[0038] No obstante, respecto a las primeras secciones de retención 18, inferiores en cuestión puede ser requerida una modificación, por ejemplo, de los listones transversales para que estos configuren igualmente un marco cerrado en su plano. El listón transversal 7 está previsto por ello con una prolongación 25 correspondiente, que se guía por debajo del listón longitudinal 6 y con éste forma en la posición de trabajo del marco de doble hoja una cámara cerrada en su plano, preferentemente estanca a presión, véase la fig. 1 y fig. 2.

[0039] Con la presente invención se puede fabricar de forma sencilla una pieza moldeada (no representada), que presente una primera sección 26 configurada como parte monojoja y una segunda sección 27 configurada como

parte de doble hoja. El útil de moldeo superior e inferior de la máquina de termoconformado para la conformación de las placas de plástico 13 ó 14 sólo están representados esquemáticamente en las fig. 1 y 2 por claridad y se designan con las referencias 28 ó 29.

5 **[0040]** Alternativamente a la configuración descrita en la fig. 1, los listones longitudinales y transversales 6, 7, 8 y 9 podrían estar achaflanados en 45° cada vez en sus extremos y ensamblarse correspondientemente para la formación de un marco de doble hoja cerrado en su plano (posición de trabajo del marco de doble hoja). Un marco de doble hoja formado de este tipo se destacaría por una estructura muy sencilla. Para la extracción de la pieza moldeada formada de un marco de doble hoja de este tipo se debería retirar luego uno de los listones del marco de
10 doble hoja, a lo cual luego la pieza moldeada formada se podría sacar a la manera de un cajón de las otras tres partes de marco.

[0041] Alternativamente a la sección transversal doblemente acodada del cuerpo base de listón 17 se pueden concebir una multiplicidad de otros diseños. Por ejemplo, también podría estar previsto un cuerpo base de listón 17
15 que, mediante el ejemplo de realización explicado según la fig. 2, se extienda de forma oblicua de la sección de retención 18 hacia la sección de retención 19 (diagonal), por ejemplo, con un ángulo de aproximadamente 10 a 80°, según el requerimiento, respecto al plano de sujeción 15 ó 16.

[0042] Tampoco es requerido que todos los listones de doble hoja 6, 7, 8, 9, presenten secciones de retención 18
20 y 19 decaladas una respecto a otra en la dirección transversal 21. Según la pieza moldeada a fabricar también puede ser conveniente configurar según la invención sólo uno, dos o tres listones de doble hoja.

[0043] Aunque la presente invención se ha descrito en cuestión mediante ejemplos de realización preferidos, no está limitada a ellos, sino que se puede modificar de múltiples maneras.
25

[0044] También se podría usar un marco de doble hoja que se componga de, por ejemplo, dos listones de doble hoja semicirculares, según la invención y en el estado ensamblado de los listones de doble hoja forme un marco circular, preferentemente cerrado en su plano, en particular estanco.

30 Lista de referencias

[0045]

- 1. Marco de doble hoja
- 35 2. Placa de ventana
- 3. Marco de sujeción
- 40 4. Marco portador
- 5. Marco portador
- 6. Listón longitudinal
- 45 7. Listón transversal
- 8. Listón longitudinal
- 50 9. Listón transversal
- 10. Perno
- 11. Cilindro de presión
- 55 12. Biela de empuje
- 13. Primera placa de plástico

- 14. Segunda placa de plástico
- 15. Segundo plano de sujeción
- 5 16. Primer plano de sujeción
- 17. Cuerpo base de listón
- 18. Primera sección de retención
- 10 19. Segunda sujeción de retención
- 20. Primera dirección transversal
- 15 21. Segunda dirección transversal
- 21a. Dirección longitudinal
- 22. Ranura
- 20 23. Junta de estanqueidad
- 24. Espacio
- 25 25. Prolongación
- 26. Sección de parte monohoja
- 27. Sección de parte de doble hoja
- 30 28. Útil de moldeo inferior
- 29. Útil de moldeo superior

REIVINDICACIONES

1. Marco de doble hoja (1) con al menos un listón de doble hoja (6, 7, 8, 9) que presenta lo siguiente:

5 un cuerpo base de listón (17);

una primera sección de retención (18) que está configurada adecuadamente sobre el cuerpo base de listón (17) para una sujeción de una primera placa de plástico (13) entre ésta y una primera sección de contrarretención (2) de la máquina de termoconformado; y

10

una segunda sección de retención (19) espaciada de la primera sección de retención (18) en una primera dirección transversal (20) del cuerpo base de listón (17) perpendicularmente al plano de sujeción (16) de la primera placa de plástico (13), la cual está configurada adecuadamente sobre el cuerpo base de listón (17) para una sujeción de una segunda placa de plástico entre ésta y una segunda sección de contrarretención (3) de la máquina de

15

termoconformado; en el que las secciones de retención (18, 19) se extienden respectivamente esencialmente en la dirección longitudinal (21a) del cuerpo base de listón (17);

20 **caracterizado porque**

las secciones de retención (18, 19) están dispuestas decaladas una respecto a otra en una segunda dirección transversal (21) del cuerpo base de listón (17) esencialmente perpendicularmente a la primera dirección transversal (20).

25

2. Marco de doble hoja según la reivindicación 1,

caracterizado porque

30 el cuerpo base de listón (17) presenta una sección transversal esencialmente acodada, en particular doblemente acodada.

3. Marco de doble hoja según la reivindicación 1 ó 2,

35 **caracterizado porque**

la primera y/o segunda sección de retención (18, 19) está configurada como una sección de obturación contra la que se puede aplicar de forma estanca a presión la primera y/o segunda placa de plástico (13, 14).

40

4. Marco de doble hoja según la reivindicación 3,

caracterizado porque

45 la primera y/o segunda sección de obturación (13, 14) está configurada como una ranura (22) en el cuerpo base de listón (17) en la que está insertada la junta de estanqueidad (23).

5. Marco de doble hoja según al menos una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

50

éste presenta una posición de trabajo en la que el al menos un listón de doble hoja (6) forma con otras partes de marco (7, 8, 9) un marco esencialmente cerrado en su plano, en particular estanco.

6. Marco de doble hoja según la reivindicación 5,

55

caracterizado porque

las otras partes de marco (7, 8, 9) presentan tres de los listones de doble hoja.

7. Marco de doble hoja según la reivindicación 5 ó 6,

caracterizado porque

5 dos de los listones de doble hoja están configurados como listones longitudinales (6, 8) y dos de los listones de doble hoja como listones transversales (7, 9), presentando el marco de doble hoja (1) una posición de extracción en la que los listones longitudinales (6, 8) respectivamente y los listones transversales (7, 9) respectivamente están espaciados uno de otro aún más referido a la posición de trabajo.

10 8. Máquina de termoconformado con un marco de doble hoja según una de las reivindicaciones 1 a 7.

9. Máquina de termoconformado según la reivindicación 8,

caracterizada porque

15

están previstas además la primera y segunda sección de contrarretención (2, 3), que están configuradas para sujetar, conjuntamente con el marco de doble hoja (1) en su posición de trabajo, la primera y segunda placa de plástico (13, 14) esencialmente de manera opuesta una respecto a otra, presentando la primera y segunda placa de plástico (13, 14) diferentes dimensiones en su plano de sujeción (15, 16) correspondiente.

20

10. Máquina de termoconformado según la reivindicación 8 ó 9,

caracterizada porque

25 la primera sección de contrarretención (2) es parte de un marco de sujeción y/o la segunda sección de contrarretención (3) es parte de una placa de ventana.

11. Máquina de termoconformado según la reivindicación 10,

30 **caracterizada porque**

en un funcionamiento de plastificación de la máquina de termoconformado, la primera y segunda placa de plástico (13, 14) forman un espacio (24) estanco a la presión conjuntamente con el marco de doble hoja (1) en la posición de trabajo de la misma.

35

Fig. 1



