



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 359 610**

51 Int. Cl.:

**B29C 49/00** (2006.01)

**B29C 49/20** (2006.01)

**B29C 51/00** (2006.01)

**B29C 51/12** (2006.01)

**B29C 69/00** (2006.01)

**B60K 15/03** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09013838 .9**

96 Fecha de presentación : **16.12.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **2147772**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.01.2010**

54

Título: **Cuerpo hueco de plástico.**

30

Prioridad: **10.02.2006 DE 10 2006 006 469**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**25.05.2011**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**25.05.2011**

73

Titular/es: **KAUTEX TEXTRON GmbH & Co. KG.**  
**Kautexstrasse 52**  
**53229 Bonn, DE**

72

Inventor/es: **Bienhüls, Deniz;**  
**Borchert, Matthias;**  
**Eulitz, Dirk;**  
**Gebert, Klaus;**  
**Kraemer, Timo;**  
**Lorenz, Harald;**  
**Löwer, Robert;**  
**Mehren, Christoph y**  
**Wolter, Gerd**

74

Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 359 610 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

Cuerpo hueco de plástico

5 La invención se refiere a un cuerpo hueco de plástico conforme al preámbulo de la reivindicación 1.

10 Para la fabricación de cuerpos huecos de material termoplástico se conocen los más diversos procesos de fabricación, por ejemplo moldeado por extrusión y soplado, embutición profunda o moldeado por inyección. En el procedimiento de moldeado por extrusión y soplado se puede fabricar el cuerpo hueco por ejemplo a partir de una única preforma de forma tubular sin costura. Ahora bien, también existe la posibilidad de subdividir una preforma de forma tubular a lo largo en bandas, colocar las bandas por separado en una herramienta de dos o más partes y ensancharlo o conformarlo dentro de la herramienta mediante vacío o aplicando una presión de gas.

15 Especialmente para la fabricación de componentes técnicos tales como depósitos de carburante, que se fabrican de la forma antes descrita de una o varias partes de un material termoplástico, es necesario fijar en el cuerpo hueco diversas piezas incorporadas o piezas adosadas. Esto se puede realizar en el primer calor durante el proceso de fabricación o también posteriormente. Si el cuerpo hueco ha de alojar en su interior las piezas incorporadas, es necesario a menudo, debido al tamaño de las piezas incorporadas, tener que introducirlas en el cuerpo hueco durante la fabricación de este. Las piezas incorporadas y adosadas que se han de incorporar o adosar, se pueden unir a presión con el cuerpo hueco o soldar con este, pudiendo realizarse la soldadura durante la fabricación del cuerpo hueco durante el primer calor, o posteriormente durante el segundo calor por ejemplo mediante soldadura por fricción o soldadura a tope con reflectores térmicos.

25 Los anclajes con acoplamiento positivo de una pieza incorporada en el interior del cuerpo hueco están limitados a menudo por el proceso de fabricación de éste. Por ejemplo, durante la fabricación de cuerpos huecos por el procedimiento de moldeado por extrusión y soplado solamente hay posibilidades limitadas de preveer destalonados en el contorno del cuerpo hueco que permitan un bloqueo con acoplamiento positivo de las piezas incorporadas con la pared del cuerpo hueco. Por este motivo se recurre a menudo a la soldadura como técnica de unión.

30 La soldadura de los componentes entre sí adolece sin embargo del inconveniente de que los plásticos que se trata de unir han de formar una pareja de materiales que puedan soldarse entre sí. Por este motivo queda limitada la elección de las piezas incorporadas o adosadas para el cuerpo hueco.

35 Por ejemplo en la fabricación de depósitos de carburante de plástico, esto puede suponer una limitación considerable, ya que determinados plásticos se esponjan en presencia de los carburantes o son permeables a los hidrocarburos. Por este motivo es necesario efectuar una selección de materiales para determinadas conducciones y válvulas, que excluye de antemano la posibilidad de efectuar la soldadura con el depósito o con el cuerpo hueco.

40 Un cuerpo hueco de plástico según el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce por ejemplo por el documento EP 0 103 832 y por el documento US-A-2005 284872. Allí se oprime contra la preforma todavía plástica un bote de estabilización de un depósito de carburante durante su fabricación por moldeado por extrusión y soplado mediante un mandril de sujeción. La superficie de unión del bote de estabilización, esencialmente plana, está dotada de una ranura anular destalonada periférica, por medio de la cual se consigue un anclaje de ajuste positivo del bote de estabilización con la futura pared del depósito. La geometría del bote de estabilización en la zona de la unión con la pared del depósito está realizada de tal modo que se necesitan unas fuerzas de apriete considerables para lograr un anclaje seguro del bote de estabilización. Además de esto, la ranura de la geometría prevista en el fondo del bote de estabilización está elegida de tal modo que el depósito de estabilización teóricamente se pueda retirar de la pared del depósito mediante la deformación del cuello de plástico formado con este.

50 Una unión de dos piezas de plástico, en la cual una pieza de plástico atraviesa al menos en parte la pieza de plástico que le sirve de alojamiento, a través de un orificio de este, se conoce por ejemplo por el documento EP 1 484 173. El material de la pieza de plástico que se trata de aplicar o de la banda de plástico que se trata de aplicar se introduce mediante vacío, en estado de temperatura de fusión, a través del orificio correspondiente y mediante una herramienta se conforma formando una cabeza de remache.

55 La invención tiene como objetivo proporcionar un cuerpo hueco de plástico con una pieza incorporada o adosada que se había unido con el cuerpo hueco durante la fabricación de este, debiendo estar realizada la unión de tal modo que quede garantizado un anclaje con acoplamiento positivo especialmente seguro y sencillo.

60 Este objetivo se resuelve por medio de las características de la reivindicación 1, pudiendo deducirse unas realizaciones ventajosas de las reivindicaciones subordinadas.

65 El orificio de paso está realizado convenientemente como orificio circular. Alternativamente, el orificio de paso puede estar perfilado, lo cual resulta especialmente ventajoso si la pieza incorporada presenta un único orificio pasante y se desea obtener una orientación unívoca de la pieza incorporada con respecto a la pared del cuerpo hueco. El

plástico que atraviesa el orificio de paso forma preferentemente en la pieza incorporada o adosada una cabeza ensanchada que provoca el anclaje de acoplamiento positivo de los dos componentes.

5 De acuerdo con una variante preferente del cuerpo hueco de plástico conforme a la invención está prevista que la pieza incorporada presente por lo menos un elemento de pie, que forme una superficie de contacto escalonada o retranqueada con la pared del cuerpo hueco. De este modo se incrementa la presión por unidad de superficie ejercida sobre la pared del cuerpo hueco en la zona de la superficie de contacto, a igualdad de fuerza de prensado. El o los elementos de pie producen un efecto a modo de punzón que intensifica la afluencia del material termoplástico de la pared del cuerpo hueco en el orificio de paso. El orificio de paso atraviesa convenientemente la superficie de contacto del elemento de pie.

15 En el cuerpo hueco de plástico conforme a la invención está previsto que la superficie de contacto del elemento de pie esté realizada de forma cóncava o cónica, y que el orificio de paso forme aproximadamente el punto más bajo de la concavidad, con lo cual se influye positivamente en el movimiento de fluencia del plástico de la pared del cuerpo hueco a través de y detrás del orificio de paso.

20 En otra realización conveniente del cuerpo hueco de plástico está previsto que el orificio de paso esté destalonado por su extremo alejado de la pared del cuerpo hueco. El destalonado forma el apoyo contrario para la cabeza ensanchada de la espiga fundida enfriada.

25 Si el cuerpo hueco de plástico está realizado conforme a la invención, por ejemplo como depósito de carburante, entonces las piezas incorporadas del depósito de carburante pueden estar dotadas de varios elementos de pie en la forma antes descrita. Al incrementar el número y la distribución de los puntos de unión se puede conseguir con ello, para cada estado de funcionamiento del vehículo, una unión o anclaje seguro de las piezas incorporadas en el interior del depósito de carburante.

La invención se explica a continuación sirviéndose de un ejemplo de realización representado en los dibujos.

30 Estos muestran en:

las figuras 1 y 2: una vista esquemática de la unión de una pieza incorporada con la pared del cuerpo hueco y,

35 las figuras 3 a 12: una presentación esquemática del proceso de fabricación de un depósito de carburante de plástico según la invención.

Tal como está representado de forma muy simplificada en las figuras 1 y 2, la pieza incorporada 1 representada en sección presenta un elemento de pie 2, con un orificio de paso 3.

40 Tal como ya se ha mencionado anteriormente, el procedimiento conforme a la invención se explica a continuación a título de ejemplo sirviéndose de la fabricación de un depósito de carburante de plástico. Ahora bien, la invención debe entenderse de tal modo que se pueda fabricar cualquier clase de cuerpo hueco. La unión se puede realizar tanto en el interior como en el exterior del cuerpo hueco. En el presente caso, la pieza incorporada 1 está realizada como bote de estabilización de un depósito de carburante.

45 La pieza incorporada 1 representada en la figura 1 se oprime con su elemento de pie 2 contra la pared 4 del cuerpo hueco que se trata de fabricar, precisamente cuando el material plástico de la pared 4 se encuentra todavía o de nuevo en estado plástico. En el proceso de fabricación descrito a continuación, la unión tiene lugar durante el primer calor durante la fabricación del cuerpo hueco, de modo que el material de la pared 4 se encuentra todavía en estado fluido de fusión, y al ejercer suficiente presión sobre el elemento de pie en el sentido de la flecha representada a la derecha en la figura 1, forma la cabeza 5 mostrada en la figura 2, que atraviesa y sujeta por detrás el orificio de paso 3 de la pieza incorporada 1. El orificio de paso 3 está realizado preferentemente como orificio circular, que por su extremo alejado de la pared 4 está destalonado o achaflanado.

50 Para mejorar el comportamiento de fluencia del material plástico, el elemento de pie 2 tiene una superficie de contacto cóncava 6, que en su centro, en el punto más profundo de su concavidad, está atravesada por el orificio de paso 3. Esta forma de la superficie de contacto 6 y del elemento de pie 2, que está escalonado con relación a la pieza incorporada 1, favorece el comportamiento de fluencia de la masa fundida a través del orificio de paso 3. Debido a la realización escalonada del elemento de pie en forma de punzón se incrementa para una determinada fuerza de apriete la presión por unidad de superficie en la zona de la superficie de contacto. La realización cóncava de la superficie de contacto, combinada con la mayor presión por unidad de superficie que allí aparece, provoca la conducción de la masa fundida al interior del orificio de paso 3.

60 El orificio de paso 3 está dotado por su lado alejado de la superficie de contacto 6 de un destalonado 7, que sirve de apoyo contrario para la cabeza 5. Esta última también se forma si no hay destalonado 7, pero entonces según las circunstancias es necesario elegir un menor espesor del elemento de pie 2.

65

Tal como ya se ha mencionado anteriormente, el procedimiento conforme a la invención está representado de modo esquemático en las figuras 3 a 12.

5 El procedimiento conforme a la invención comprende la fabricación del artículo 8 como depósito de carburante por moldeado por extrusión y soplado.

10 La herramienta de moldeado comprende 2 mitades de molde 9a, 9b realizadas de forma complementaria entre sí y que en estado cerrado limitan un alojamiento de moldeado 10 que determina la forma exterior del artículo 8 que se trata de fabricar. Entre las mitades del molde 9a, 9b se coloca un bastidor de soporte para las piezas incorporadas 11, dispuesto de modo desplazable entre las mitades del molde 9a, 9b. Dentro del bastidor de soporte para las piezas incorporadas 11 están situados unos soportes de piezas incorporadas 12, de emplazamiento variable. Estos se pueden desplazar o ajustar en el interior del bastidor de soporte para las piezas incorporadas 11, de forma hidráulica o neumática dentro del plano del bastidor de soporte para las piezas incorporadas, y en dirección transversal respecto a este. Los soportes de piezas incorporadas 12 se cargan con las piezas incorporadas 1, tal como está representado en la figura 4. En el presente caso, las piezas incorporadas 1 están comunicadas entre sí por medio de una conducción que no está designada expresamente. Cada una de las piezas incorporadas presenta aproximadamente la configuración representada en las figuras 1 y 2.

20 Una vez que se ha posicionado el bastidor de soporte para las piezas incorporadas 11 entre las mitades del molde 9a, 9b, se extruden desde uno o varios cabezales de extrusión que no están representados unas preformas 13 en forma de banda entre las mitades abiertas del molde 9a, 9b. También existe la posibilidad de no extrudir las preformas 13 en el lugar de emplazamiento de la herramienta sino alejados de esta, y colocarlas mediante un dispositivo de manipulación entre las mitades del molde abiertas 9a, 9b.

25 Las preformas 13 se extienden en la posición representadas en las figuras 5 y 6, cada una entre una mitad del molde 9a, 9b y el bastidor de soporte para las piezas incorporadas 11. En otra fase del proceso se aplican las preformas mediante vacío contra el contorno de las mitades del molde 9a, 9b en la cavidad del molde 11. Esto puede tener lugar al cerrar las mitades del molde 9a, 9b contra el bastidor del soporte para las piezas incorporadas 11, o también con anterioridad.

30 Las preformas 13 se asientan completamente contra el contorno de la cavidad del molde 10 mediante vacío o sobrepresión.

35 A continuación, los soportes para las piezas incorporadas 12 se desplazan fuera del plano del bastidor y oprimen las piezas incorporadas 1 contra una pared 4 del artículo 8 o contra las preformas que asientan en la cavidad del molde 10. Se produce el anclaje de las piezas incorporadas 1 con la pared 4 del artículo 8, que se ha descrito anteriormente.

40 A continuación, los soportes de las piezas incorporadas 12 se desplazan nuevamente a su posición de partida. Las mitades del molde se separan entre sí, permaneciendo en la cavidad del molde los semicasquetes del artículo 8 que se han formado anteriormente. El bastidor de soporte para las piezas incorporadas 11 se desplaza retirándolo fuera de entre las mitades del molde 9a, 9b, la herramienta se cierra de nuevo y sueldan entre sí los dos semicasquetes del artículo.

45 En las figuras 11 y 12 está representado esquemáticamente el moldeado y la retirada del artículo terminado 8.

Lista de referencias

- 50 1. pieza incorporada  
 2. elemento de pie  
 3. orificio de paso  
 55 4. pared  
 5. cabeza  
 60 6. superficie de contacto  
 7. destalonado  
 8. artículo  
 65 9a, 9b mitades del molde

- 10. cavidad del molde
- 11. bastidor de soporte para las piezas incorporadas
- 5 12. soporte para las piezas incorporadas
- 13. preformas

**REIVINDICACIONES**

5 1. Cuerpo hueco de plástico con por lo menos una pieza incorporada o adosada (1) que durante la fabricación del cuerpo hueco se unió con este, estando el cuerpo hueco y la pieza incorporada o adosada (1) unidos entre sí con un acoplamiento positivo, de tal modo que la pieza incorporada o adosada (1) presenta en la zona de una superficie de contacto (6) con la pared (4) del cuerpo hueco por lo menos un orificio de paso (3) que es atravesado por el plástico de la pared (4) del cuerpo hueco y sujeto por detrás

**caracterizado porque**

10 la superficie de contacto (6) es una depresión realizada de forma cóncava o cónica en el lado de la pieza incorporada o adosada (1) orientada hacia la pared (4), y porque el orificio de paso (3) forma aproximadamente el punto más bajo de la depresión.

15 2. Cuerpo hueco de plástico según la reivindicación 1,

**caracterizado porque**

20 la pieza incorporada o adosada presenta por lo menos un elemento de pie (2), que forma una superficie de contacto distanciada o escalonada (6) con la pared interior (4) del cuerpo hueco.

3. Cuerpo hueco de plástico según la reivindicación 2,

**caracterizado porque**

25 el orificio de paso (3) atraviesa la superficie de contacto (6) del elemento de pie (2).

4. Cuerpo hueco de plástico según las reivindicaciones 1 a 3,

**caracterizado porque**

30 el orificio de paso (3) está destalonado en su extremo alejado de la pared (4) del cuerpo hueco.

35

40

45

50

55

60

65

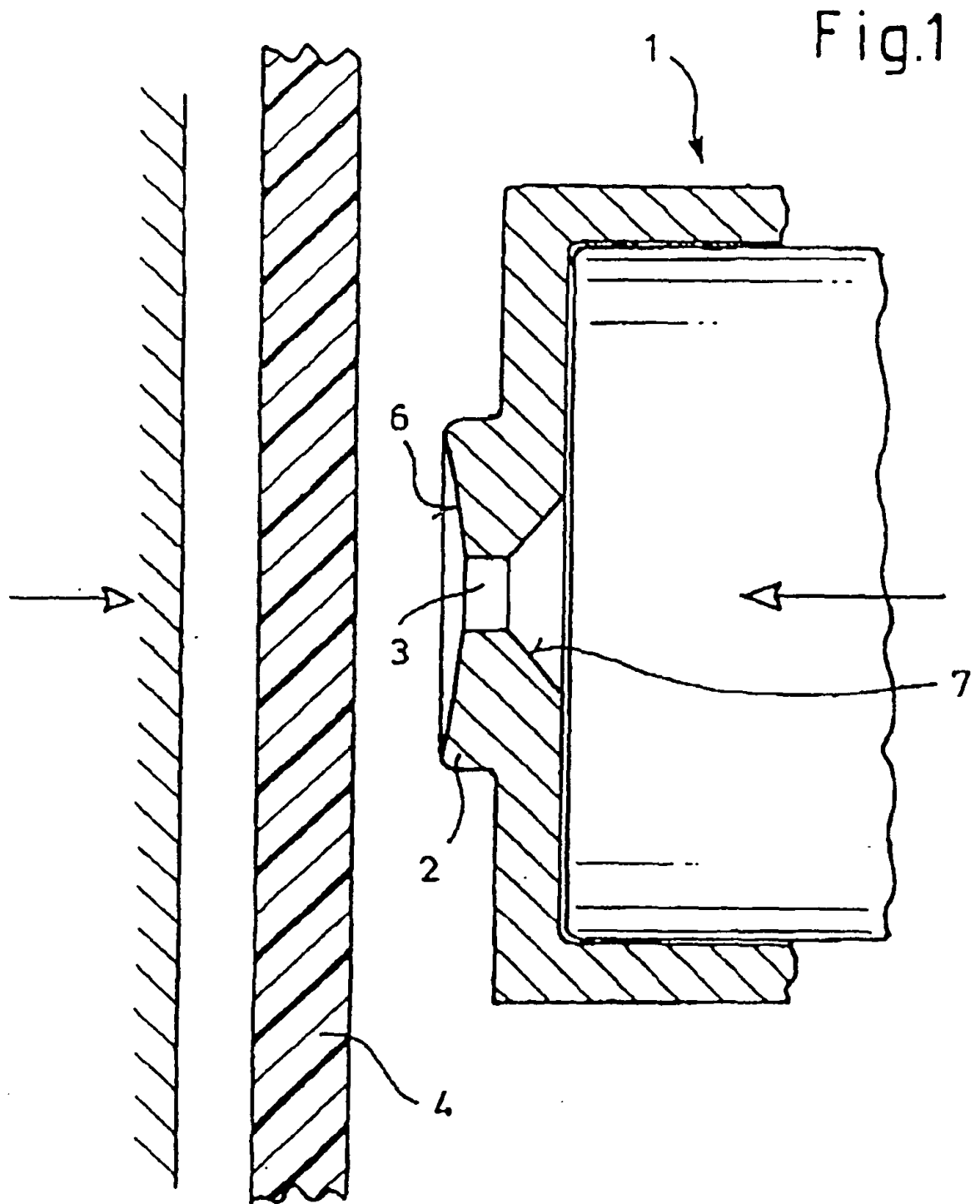
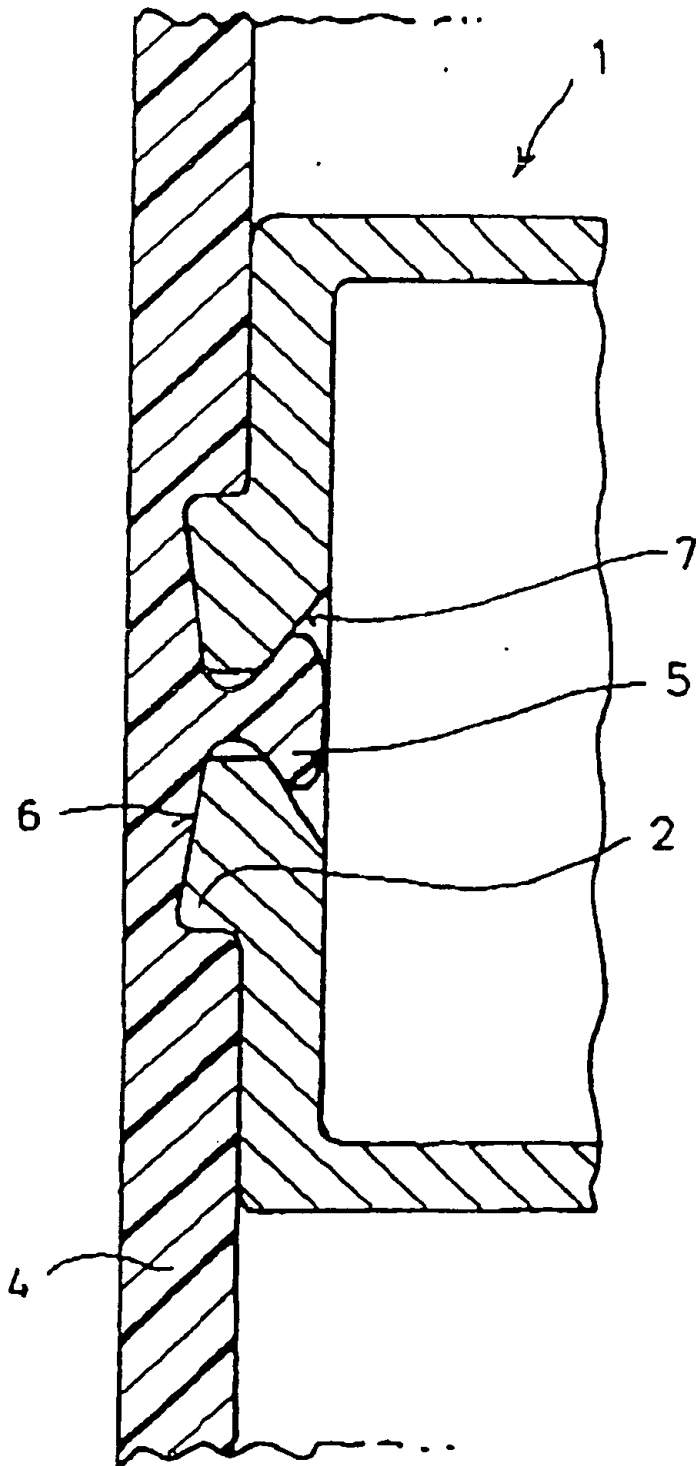


Fig. 2





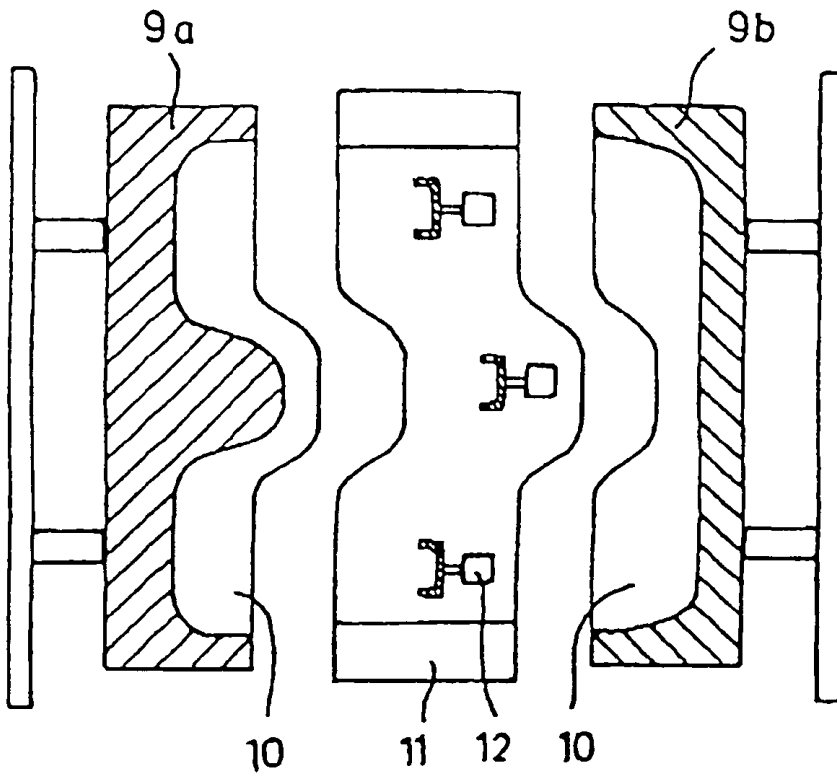


Fig. 3

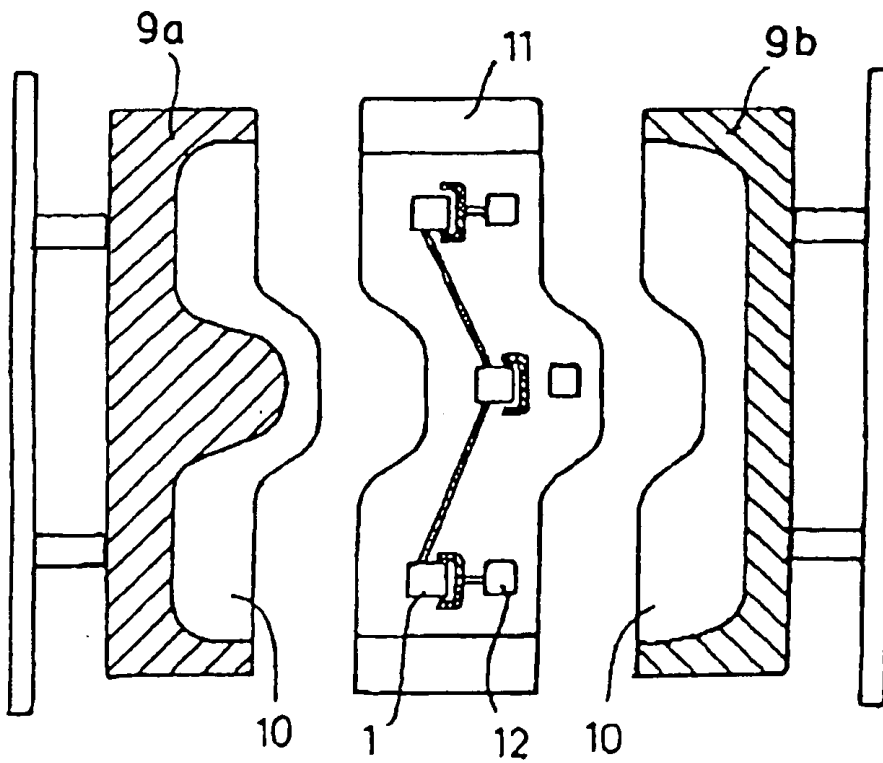


Fig. 4

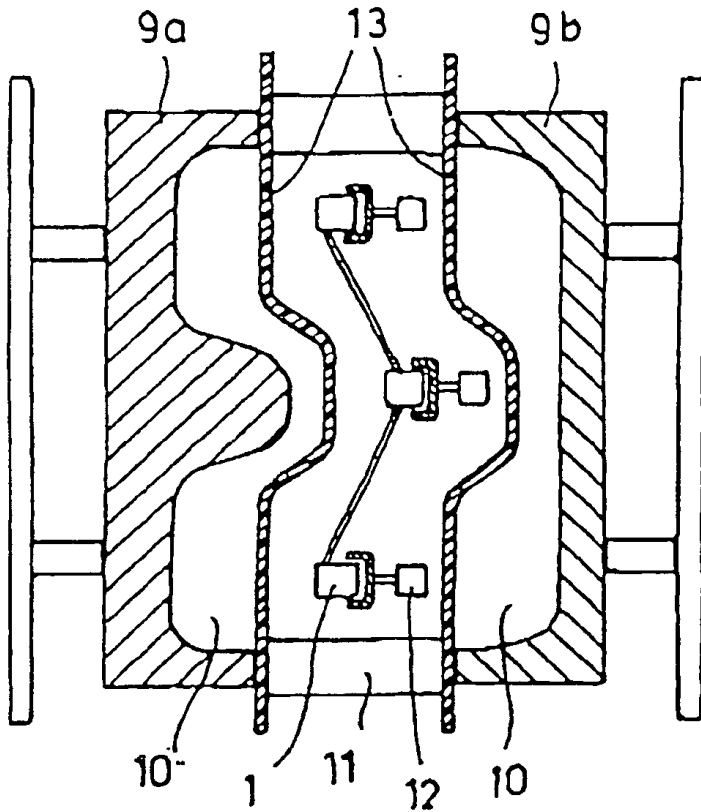


Fig.5

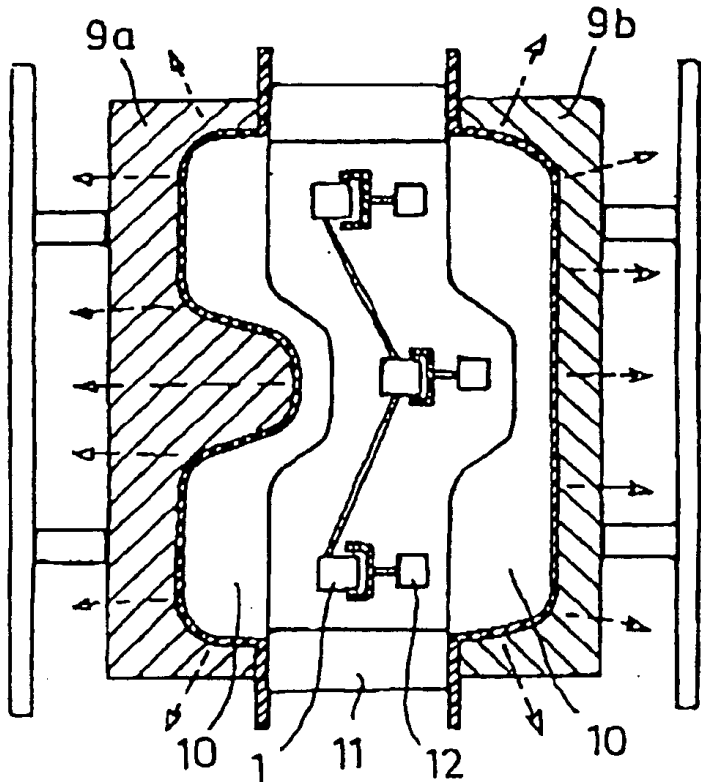


Fig.6

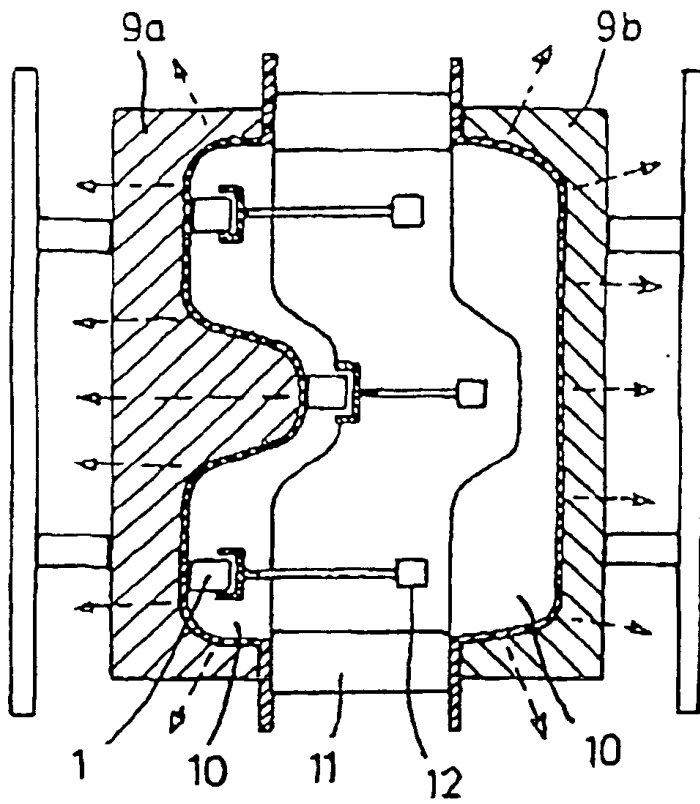


Fig.7

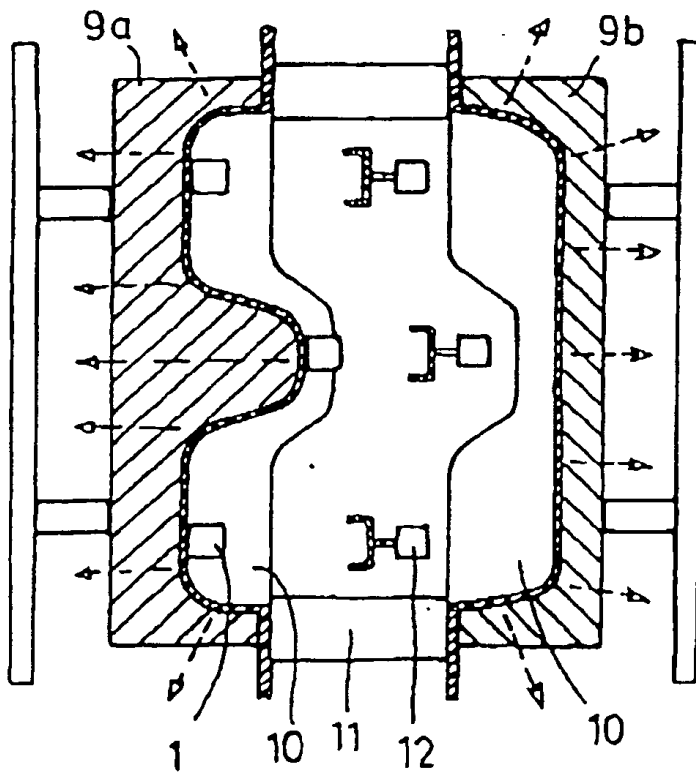
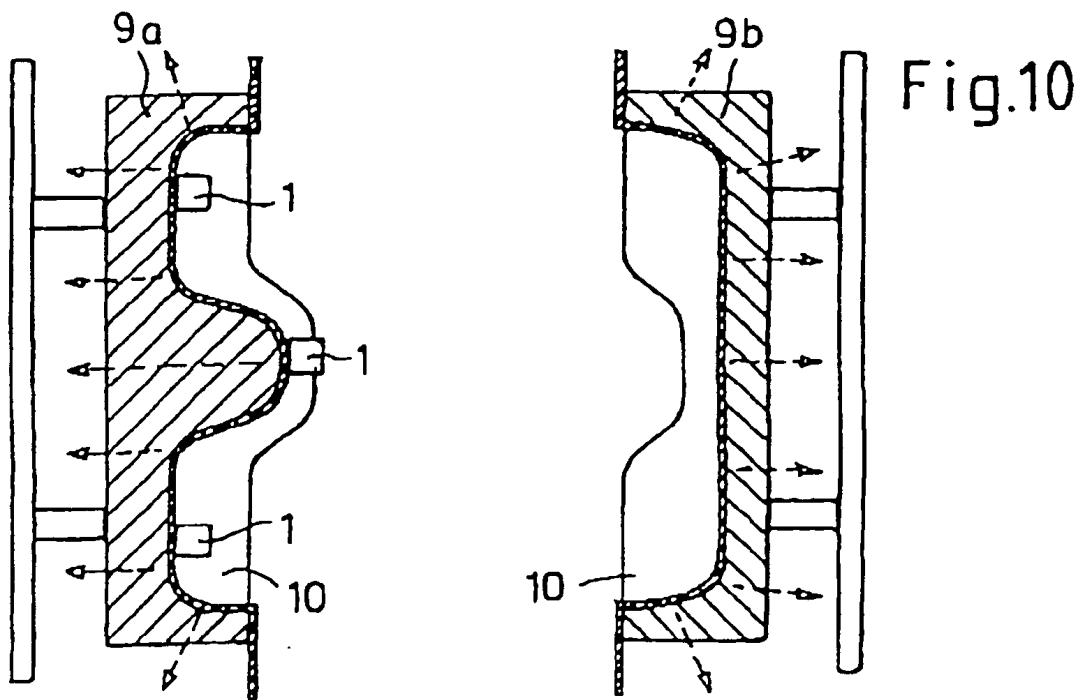
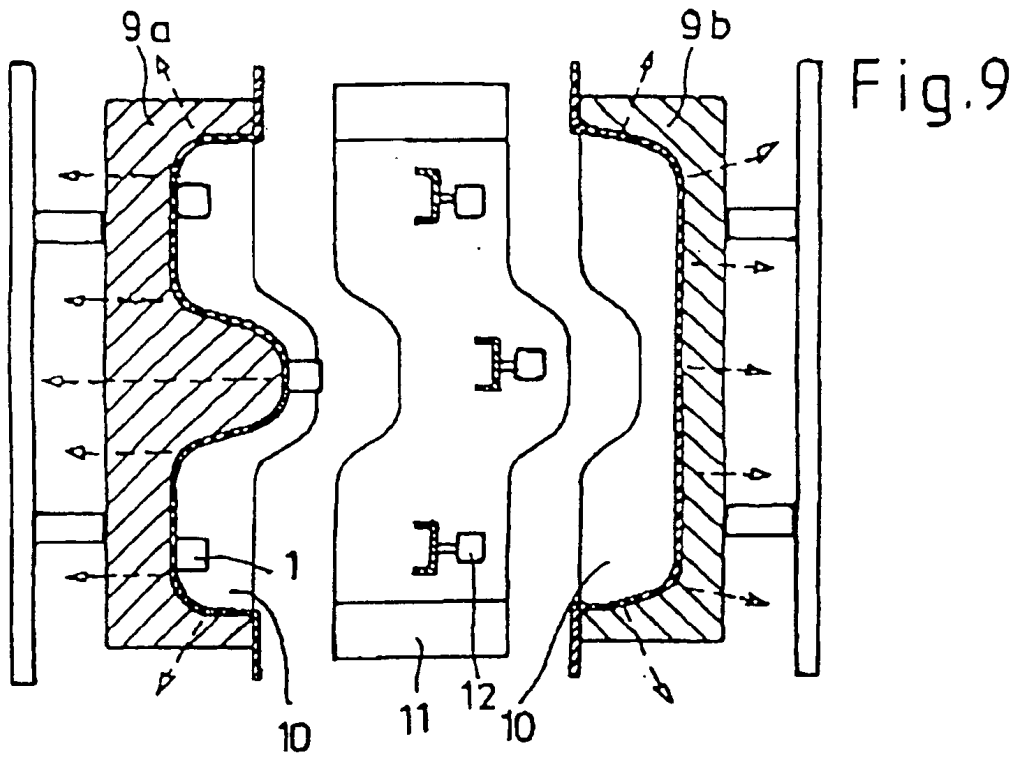


Fig.8



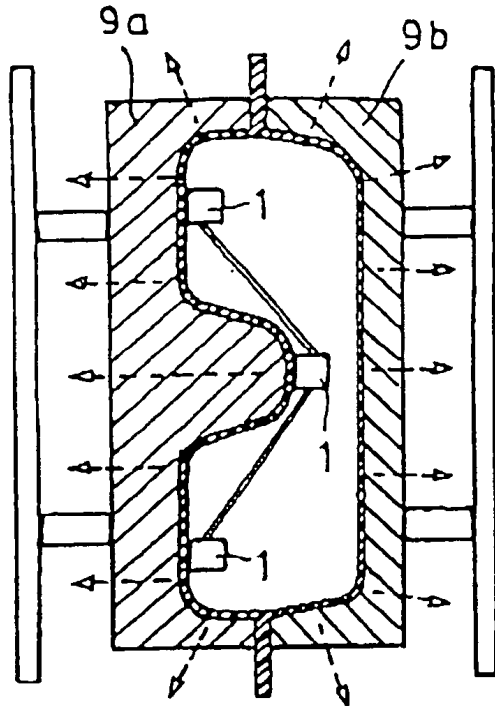


Fig.11

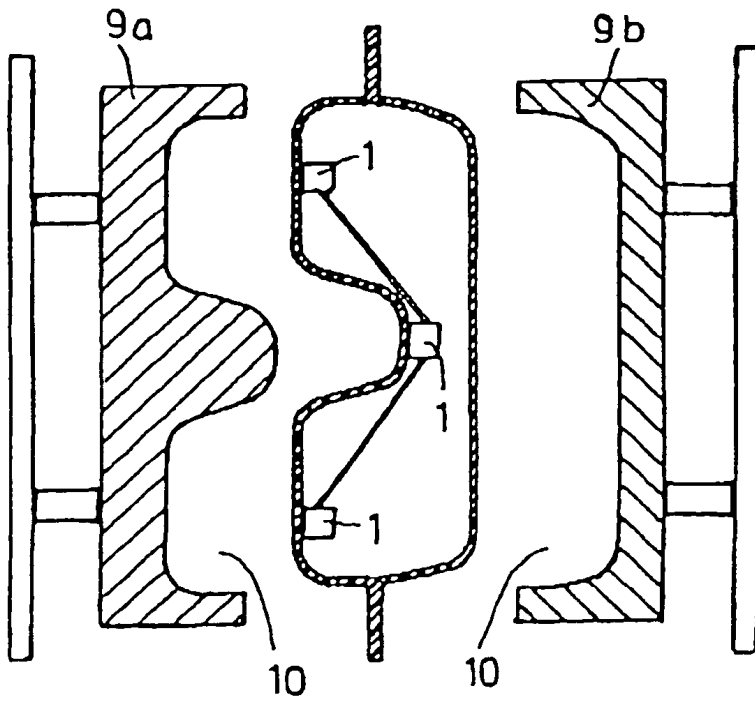


Fig.12