

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 388 384**

51 Int. Cl.:  
**B60K 15/03** (2006.01)  
**B60K 15/077** (2006.01)

12

### TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09450182 .2**
- 96 Fecha de presentación: **24.09.2009**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2174820**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.04.2010**

54 Título: **Pared interior para un depósito de vehículo**

30 Prioridad:  
**10.10.2008 AT 5792008**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**15.10.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**15.10.2012**

73 Titular/es:  
**ALUTECH GESELLSCHAFT M.B.H.**  
**LEND NR. 21**  
**5651 LEND, AT**

72 Inventor/es:  
**Tevini, Gerhard y**  
**Lind, Christoph**

74 Agente/Representante:  
**Zea Checa, Bernabé**

**ES 2 388 384 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

Pared interior para un depósito de vehículo.

La presente invención se refiere a una pared interior para un depósito de vehículo con una pared de depósito deformable en forma de acanaladura, presentando la pared interior una pieza periférica y una pieza de pared central.

5 La invención se refiere también a un depósito de vehículo que está equipado con al menos una pared interior de este tipo.

Las paredes interiores de este tipo se pueden usar tanto como paredes divisorias sin abertura o como paredes rompeolas con aberturas. Una pared rompeolas del tipo mencionado al inicio, que se conoce del documento DE 202 08 039 U1, es una pieza de fundición afiligranada y fabricada de acero y su pieza periférica se forma mediante el  
10 borde rebordeado de la pieza de pared. Para el montaje de la pared interior, el borde rebordeado se une por clinchado con la pared de depósito, es decir, mediante la deformación conjunta de la pieza periférica y la pared de depósito se producen simultáneamente acanaladuras en ambas piezas, que unen la pared interior con la pared de depósito. Esto tiene la desventaja de que el borde rebordeado de la pared interior se ha de sujetar desde el interior con una matriz para poder soportar la presión del punzón de acanalado que se aplica desde el exterior sobre la  
15 pared de depósito. Además, el borde para el clinchado ha de tener una pared correspondientemente delgada, lo que proporciona poca estabilidad. Del documento DE 202 05 971 U1, que constituye el estado más próximo de la técnica, se conoce una construcción del mismo tipo con una pieza periférica de pared interior deformable en forma de acanaladura ("*einsickbaren*") y fabricada a partir de una chapa delgada de aluminio o acero. En este caso, las acanaladuras en la pieza periférica y la pared de depósito se pueden realizar en operaciones independientes entre  
20 sí. Esto tiene también la desventaja de que el borde, rebordeado y acanalado previamente, de la pared interior (la pieza periférica) se ha de sujetar desde el interior con una matriz para poder soportar la presión del punzón de acanalado que se aplica desde el exterior sobre la pared de depósito.

La invención tiene el objetivo de crear una pared interior para un depósito de vehículo que se pueda unir de forma más fácil con la pared de depósito y proporcione una construcción estable.

25 Este objetivo se consigue según la invención al estar moldeada previamente la pieza periférica de forma conocida en el lado exterior con al menos una ranura periférica o varias ranuras repartidas en la periferia para deformar dentro de las mismas la pared de depósito en forma de acanaladuras ("*Einsicken*") y al tener la pieza periférica, vista en corte, aproximadamente un perfil en T, conectándose la pieza de pared al alma central del perfil en T.

De este modo, la pieza periférica de la propia pared interior forma la matriz para acanalar la pared de depósito, lo  
30 que hace innecesaria una sujeción desde el interior durante el proceso de acanalado ("*Sickvorgang*"). Esto facilita esencialmente la fabricación, porque ya no hay que actuar desde el interior en el depósito. Además, la geometría de acanalado ya está predefinida en la pieza periférica de la pared interior, por lo que se pueden obtener tolerancias de fabricación más pequeñas. Asimismo, se necesita una fuerza menor para el acanalado, porque tan sólo hay que deformar la pared de depósito. Por último, el propio material de la pieza periférica tampoco tiene que ser un material  
35 deformable, de modo que éste se puede realizar como pieza correspondientemente estable, por ejemplo, como pieza de fundición, pieza de forja o pieza de extrusión doblada. Como la pieza de pared está situada en el centro respecto a la pieza periférica o la pieza periférica sobresale de forma simétrica hacia ambos lados de la pieza interior, se obtiene una aplicación de fuerza esencialmente mejor y una minimización de los esfuerzos de flexión entre la pieza periférica y la pieza de pared en comparación con las paredes interiores conocidas con borde  
40 rebordeado. Como resultado de esto, la pared interior según la invención posibilita una fabricación muy simplificada de depósitos de vehículo con una gran estabilidad.

Es especialmente ventajoso que el grosor de alma del alma central del perfil en T aumente hacia afuera y termine de forma redondeada en las alas del perfil en T. Esto proporciona una distribución óptima de las fuerzas con un uso mínimo de material y un ahorro de peso correspondiente.

45 El perfil en T está reforzado preferentemente con nervios de refuerzo, lo que posibilita otra reducción de la sección transversal del perfil en T con una resistencia constante.

Según otra realización preferida de la invención, el grosor de pared de la pieza de pared disminuye también hacia adentro y esto permite reducir una vez más el peso, sin afectar la resistencia.

La pared interior de la invención se puede fabricar a partir de cualquier material con una estabilidad correspondiente,  
50 por ejemplo, acero o plástico duro. En particular para depósitos de vehículo con una pared de depósito fabricada de chapa de aluminio se prevé preferentemente que al menos la pieza periférica de la pared interior sea una pieza de fundición, forja o extrusión, con preferencia de aluminio, lo que proporciona, por una parte, una alta estabilidad con un peso bajo y evita, por la otra parte, el peligro de corrosión por contacto entre la pieza periférica y la pared de depósito.

La pieza de pared puede ser también preferentemente una pieza de fundición, forja o extrusión, con preferencia de aluminio. Una realización preferida consiste en que la pieza de pared es un elemento separado y está integrada con su zona exterior en la pieza periférica o está remachada, atornillada, soldada, clinchada o pegada con la pieza periférica, por ejemplo, si la pieza de pared se ha de fabricar a partir de una chapa de embutición profunda o de otro material, por ejemplo, plástico, que resulta más económico que la pieza periférica. De manera alternativa, la pieza de pared puede formar una sola pieza preferentemente con la pieza periférica.

Otra realización alternativa de la invención, adecuada en especial para depósitos de vehículo en forma de paralelepípedo, se caracteriza porque tiene un contorno redondeado poligonal y las ranuras están repartidas en las esquinas del polígono. De este modo, las acanaladuras se pueden limitar a pocos puntos periféricos, lo que simplifica una vez más la fabricación del depósito.

La pared interior de la invención forma con preferencia una pared rompeolas y con este fin, la pieza de pared y preferentemente también la pieza periférica están provistas de aberturas correspondientes.

En otro aspecto, la invención crea también un depósito de vehículo con una pared de depósito fabricada de chapa de metal, en especial chapa de aluminio, que se caracteriza por al menos una pared interior del tipo presentado aquí, en cuyas ranuras la pared de depósito está deformada en forma de acanaladura ("eingesickt").

La invención se explica detalladamente a continuación por medio de ejemplos de realización representados en los dibujos adjuntos. En los dibujos muestran:

- Fig. 1 una sección de un depósito de vehículo, en la que está insertada una pared interior según la invención, en una vista en perspectiva;
- Fig. 2 un semicorte de la pared interior de la figura 1;
- Fig. 3 y 4 los pasos de procedimiento para el acanalado de la pared de depósito en la pieza periférica, en cortes parciales; y
- Fig. 5 y 6 dos variantes de la pared interior según la invención con piezas de pared separadas e insertadas, en corte parcial.

La figura 1 muestra un segmento de una pared de depósito 1 de un depósito de vehículo 2 (no representado en detalle), por ejemplo, un depósito de combustible para un camión. La pared de depósito 1 está fabricada de una chapa de metal de pared delgada, por ejemplo, una chapa de acero o con preferencia una chapa de aluminio. En el depósito 2 está insertada una pared interior 3, por ejemplo, una pared divisoria para un depósito de varias cámaras o, según se muestra, una pared rompeolas con aberturas 4.

Según la figura 2, la pared interior 3 está fabricada como pieza de fundición en forma de una sola pieza de metal, por ejemplo acero, o aluminio fundido a presión, o como pieza de forja o pieza de extrusión doblada. La pared interior 3 se compone de una pieza periférica 5 con una forma aproximadamente anular y una pieza de pared central 6 colocada casi en el centro en el lado interior de la pieza periférica 5. Con otras palabras, la pieza periférica 5, vista en corte transversal, tiene aproximadamente un perfil en T, conectándose la pieza de pared 6 al alma central 7 del perfil en T.

El grosor de alma  $d_1$  del alma central 7 aumenta hacia afuera progresivamente y termina de forma redondeada en las alas 8, 9 del perfil en T. El perfil en T de la pieza periférica 5 puede estar reforzado de manera adicional con nervios de refuerzo 10 preferentemente radiales.

Asimismo, el grosor de pared de la pieza de pared 6 disminuye progresivamente hacia adentro a partir del alma central 7, hasta el grosor de pared indicado  $d_2$ . Así, por ejemplo,  $d_1$  es igual a 2,5 mm y  $d_2$ , igual a 2 mm.

La pieza periférica 5 está provista en su lado exterior de ranuras 11 (en este caso cuatro) que se encuentran repartidas en su periferia y que se fabrican simultáneamente durante la fabricación de la pared interior 3, por ejemplo, mediante moldeo por fundición, fresado, etc. En el ejemplo mostrado de un depósito de vehículo 2 aproximadamente en forma de paralelepípedo, la pared interior 3 tiene un contorno periférico poligonal redondeado y las ranuras 11 están configuradas con preferencia sólo en las zonas de las esquinas del polígono en la pieza periférica 5.

Las ranuras 11 sirven para deformar a continuación en forma de acanaladura la pared de depósito 2 mediante la aplicación de un punzón de acanalado correspondiente (no mostrado) sobre el lado exterior de la pared de depósito 2, como aparece representado en detalle en las figuras 3 y 4.

La figura 3 muestra la situación de montaje de la pared interior 3 en la pared de depósito 2 antes del acanalado de la pared de depósito 2 y la figura 4 muestra la situación al finalizar el montaje después del acanalado de la pared de depósito 2 en las ranuras 11, lo que forma las acanaladuras 12 en la pared de depósito 2.

5 En vez de varias ranuras 11, repartidas en la periferia, se podría prever una única ranura periférica 11, por ejemplo, para depósitos de vehículo 2 con sección transversal cilíndrica, en los que la pared interior 3 tiene un contorno periférico correspondientemente cilíndrico. Además, es posible también yuxtaponer más de una ranura 11 una junto a otra, según la dirección axial del depósito 2, es decir, tanto ranuras 11 distribuidas en la periferia como ranuras periféricas en una disposición paralela entre sí.

10 Si se desea, las ranuras 11 pueden tener también un desarrollo distinto al desarrollo lineal mostrado, por ejemplo, en forma de ondas o zigzag, para moldear dentro de éstas acanaladuras 12 correspondientemente onduladas o en zigzag.

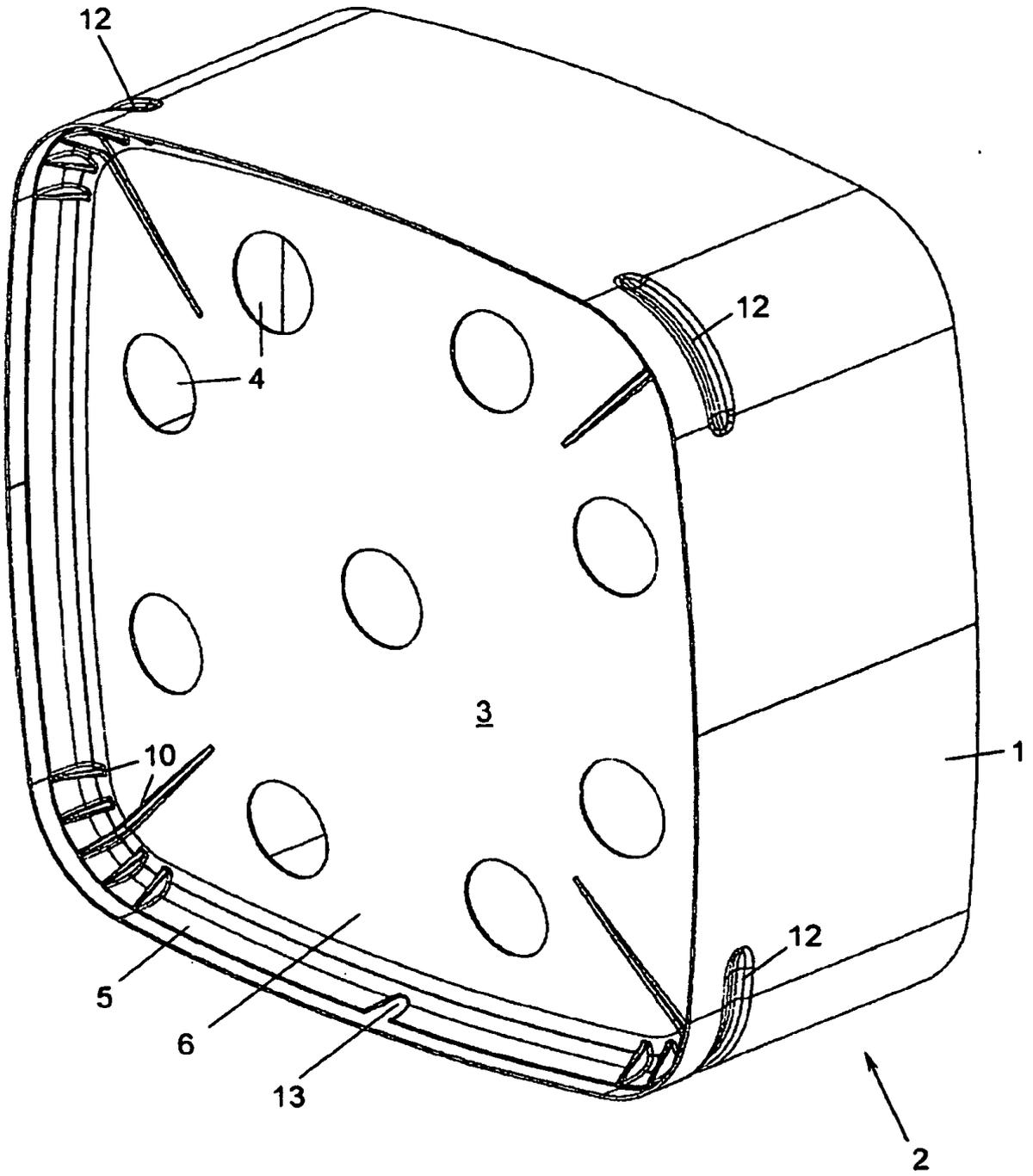
Si la pared interior 3 forma una pared rompeolas, la pieza periférica 5 también se puede proveer opcionalmente de aberturas 13, en especial en el punto inferior del depósito de vehículo 2 para posibilitar aquí un rebose entre las cámaras separadas por la pared rompeolas.

15 Las figuras 5 y 6 muestran dos variantes alternativas de la pared interior 3, en las que la pieza de pared 6 está insertada como pieza separada en la pieza periférica 5. En la figura 5, la pieza de pared 6 está fundida con su zona exterior 14 en la pieza periférica 5, y en la figura 6, la pieza de pared 6 está unida con la pieza periférica 5 mediante remaches 15. De manera alternativa, la pieza de pared 6 también se podría atornillar, soldar, clinchar o pegar con la pieza periférica 5.

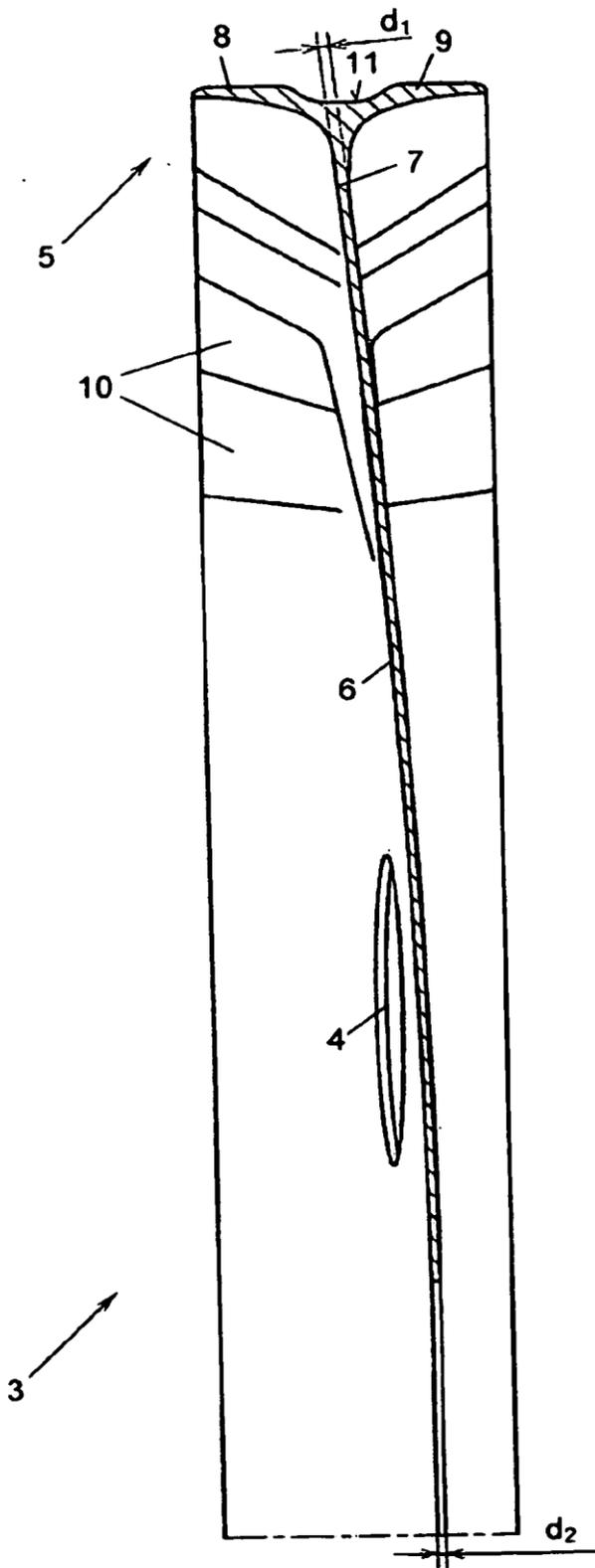
20 La invención no está limitada a las realizaciones representadas, sino que comprende todas las variantes y modificaciones que entran en el marco de las reivindicaciones que aparecen a continuación.

**REIVINDICACIONES**

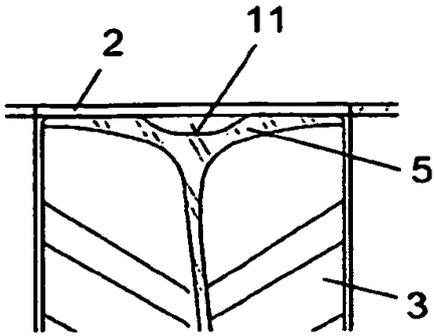
1. Pared interior (3) para un depósito de vehículo (2) con una pared de depósito (1) deformable en forma de acanaladura, presentando la pared interior (3) una pieza periférica (5) de material de fundición y una pieza de pared central (6), estando moldeada previamente la pieza periférica (5) de forma conocida, en el lado exterior, con al menos una ranura periférica o varias ranuras (11) repartidas en la periferia, para deformar dentro de éstas en forma de acanaladura la pared del depósito (1), presentando la pieza periférica (5), vista en corte, aproximadamente un perfil en T, y conectándose la pieza de pared (6) al alma central (7) del perfil en T.
2. Pared interior según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el grosor de alma del alma central (7) del perfil en T aumenta hacia afuera y termina de forma redondeada en las alas (8, 9) del perfil en T.
- 10 3. Pared interior según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada porque** el perfil en T está reforzado con nervios de refuerzo (10).
4. Pared interior según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** el grosor de pared de la pieza de pared (6) disminuye hacia adentro.
5. Pared interior según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** al menos su pieza periférica (5) es una pieza de fundición, forja o extrusión, con preferencia de aluminio.
- 15 6. Pared interior según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** la pieza de pared (6) está integrada con su zona exterior (14) en la pieza periférica (5).
7. Pared interior según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** la pieza de pared (6) está remachada, atornillada, soldada, clinchada o pegada a la pieza periférica (5).
- 20 8. Pared interior según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** la pieza de pared (6) forma una sola pieza con la pieza periférica (5).
9. Pared interior según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada porque** tiene un contorno poligonal redondeado y las ranuras (11) están repartidas en las esquinas del polígono.
10. Pared interior según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada porque** forma una pared rompeolas y la pieza de pared (6) y preferentemente también la pieza periférica (5) están provistas de aberturas (4, 13).
- 25 11. Depósito de vehículo con una pared de depósito fabricada de chapa de metal, en especial chapa de aluminio, **caracterizado por al menos** una pared interior (3) según una de las reivindicaciones 1 a 10, en cuyas ranuras (11) la pared de depósito (2) está deformada en forma de acanaladura.



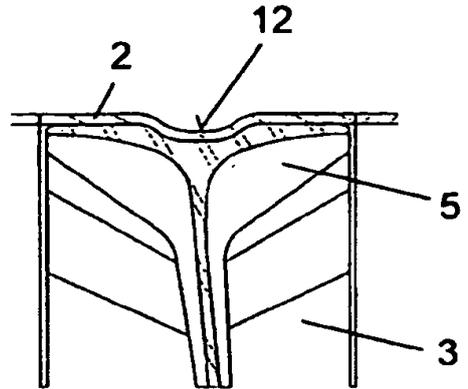
**Fig. 1**



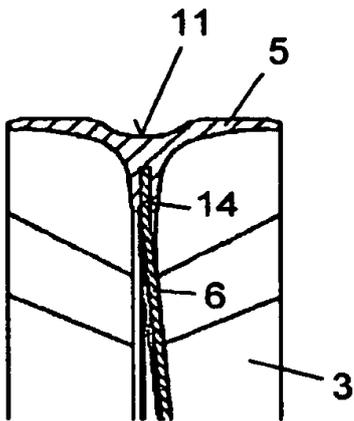
**Fig. 2**



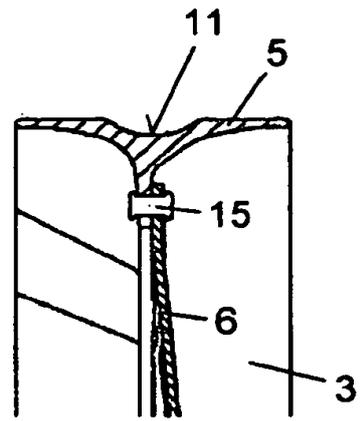
**Fig. 3**



**Fig. 4**



**Fig. 5**



**Fig. 6**

**REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN**

*Esta lista de referencias citadas por el solicitante es únicamente para la comodidad del lector. No forma parte del documento de la patente europea. A pesar del cuidado tenido en la recopilación de las referencias, no se pueden 5 excluir errores u omisiones y la EPO niega toda responsabilidad en este sentido.*

**Documentos de patente citados en la descripción**

- DE 20208039 U1 [0002]
- DE 20205971 U1 [0002]