

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 716 969**

51 Int. Cl.:

**B29C 44/18** (2006.01)

**B60R 13/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.12.2015 PCT/EP2015/078907**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.06.2016 WO16091844**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.12.2015 E 15817095 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.12.2018 EP 3230036**

54 Título: **Componente para la compartimentación y/o limitación de una cavidad**

30 Prioridad:

**12.12.2014 EP 14197800**

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

**18.06.2019**

73 Titular/es:

**SIKA TECHNOLOGY AG (100.0%)**

**Zugerstrasse 50**

**6340 Baar, CH**

72 Inventor/es:

**POCH, SVEN y**

**KRUCKER, ROMAN**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 716 969 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**

Componente para la compartimentación y/o limitación de una cavidad

Campo técnico

5 La invención se refiere a un componente para la compartimentación y/o limitación de una cavidad según la reivindicación 1, a un empleo de un componente para la compartimentación y/o limitación de una cavidad según la reivindicación 9, así como a un procedimiento para el revestimiento por inmersión de un elemento hueco según la reivindicación 10.

Estado de la técnica

10 Los elementos huecos, como carrocerías y/o bastidores de medios de transporte y locomoción, en especial de vehículos acuáticos o terrestres, o de aviones, presentan frecuentemente cavidades, en especial para posibilitar construcciones ligeras. No obstante, tales elementos huecos ocasionan diversos problemas. Según tipo de cavidad, ésta se debe hermetizar para impedir la penetración de humedad y suciedades, que pueden conducir a la corrosión de los elementos huecos. Por otra parte, frecuentemente también es necesario que el elemento hueco se pueda dotar de una capa protectora y/o de barniz a través de un procedimiento de revestimiento por inmersión (a modo de ejemplo a través de un barnizado por inmersión catódico = KTL). Por lo tanto, durante el revestimiento por inmersión es posible que la superficie (superficie interna) del elemento hueco entre en contacto con el líquido empleado para el revestimiento por inmersión. No obstante, el elemento hueco acabado (tras el revestimiento por inmersión) debe estar protegido lo mejor posible ante la penetración de humedad y suciedades, y en especial también insonorizado. La solicitud de patente JP 2006 001472 A da a conocer un componente según el concepto general de la reivindicación 1.

Descripción de la invención

25 La invención toma como base la tarea de mostrar un componente para la compartimentación y/o limitación de una cavidad, pudiéndose eliminar de la cavidad por una parte un líquido para un procedimiento de revestimiento de modo relativamente fácil, y pudiéndose hermetizar la cavidad, sin embargo, de manera sencilla frente a humedad y/o suciedad y/o sonido.

30 Esta tarea se soluciona mediante un componente según la reivindicación 1, el empleo de un componente según la reivindicación 9, así como un procedimiento para el revestimiento por inmersión según la reivindicación 10. La tarea se soluciona en especial mediante un componente para la compartimentación y/o limitación de una cavidad, en especial de un vehículo, a modo de ejemplo de una travesía, comprendiendo el componente al menos una abertura (orificio) para la circulación de un líquido de barnizado por inmersión a partir de la cavidad, y al menos un elemento expandible, que está dispuesto al menos por tramos junto al (en el) o alrededor de al menos un orificio, y es expandible para el cierre del orificio. El componente comprende además un elemento de desvío (elemento de techo), que sobresale parcialmente al menos de un orificio, de modo que el elemento expandible, al menos uno, choca contra el elemento de desvío y se bloquea por éste en el caso de una expansión.

35 Una idea básica de la invención consiste en prever una estructura que posibilite de modo efectivo que el elemento expandible cierre el orificio asignado en el caso de una expansión. Esto se consigue concretamente a través de un elemento de bloqueo (elemento de desvío), que está dispuesto de modo que el elemento expandible choque contra el elemento de bloqueo y se expanda desde éste en el sentido del orificio (dentro del orificio) en la expansión. De este modo, los orificios que permiten eliminar el líquido de barnizado por inmersión (por ejemplo mediante escapes), se pueden cerrar fácilmente, de modo que, tras su expansión, se realiza un cierre fiable frente a humedad y/o líquido y/o suciedad y/o sonido. Por lo tanto, en este caso, en el estado no expandido del elemento expandible se presentan orificios que están cerrados en el estado expandido del elemento expandible.

45 El elemento expandible puede estar constituido en principio por cualquier material expandible, en especial espumable, que se puede expandir, en especial espumar, de modo controlado. En este caso, este material puede presentar propiedades de refuerzo o no. El material expandible (espumable) se expande típicamente por vía térmica, mediante humedad o mediante radiación electromagnética.

50 Un material espumable presenta típicamente un agente propulsor químico o físico. Son agentes propulsores químicos compuestos orgánicos o inorgánicos que se descomponen bajo influencia de temperatura, humedad o radiación electromagnética, siendo al menos uno de los productos de descomposición un gas. Como agentes propulsores físicos entran en consideración, a modo de ejemplo, compuestos que se transforman en el estado de agregación gaseoso en el caso de aumento de la temperatura. De este modo, los agentes propulsores tanto químicos como también físicos son aptos para generar estructuras de espuma en polímeros.

El material espumable se espuma preferentemente por vía térmica, empleándose agentes propulsores químicos. Como agentes propulsores químicos son apropiados, a modo de ejemplo, azodicarbonamidas, sulfohidrazidas, hidrogenocarbonatos o carbonatos. Los agentes propulsores apropiados también se encuentran disponibles comercialmente bajo el nombre comercial Expancel® de la firma Akzo Nobel, Países bajos, o bajo el nombre comercial Celogen® de la firma Chemtura Corp., USA.

Se puede introducir un calor necesario para la expansión (espumado) mediante fuentes de calor externas o internas, como una reacción química exotérmica. El material expandible (espumable) es expandible (espumable) preferentemente a una temperatura de  $\leq 160^{\circ}\text{C}$ , en especial de  $80^{\circ}\text{C}$  a  $150^{\circ}\text{C}$ , preferentemente de  $90^{\circ}\text{C}$  a  $140^{\circ}\text{C}$ .

Como materiales espumables son apropiados, a modo de ejemplo, sistemas de resina epoxi monocomponente no fluidos a temperatura ambiente, que presentan especialmente una tenacidad al impacto elevada, y agentes tixotrópicos, como Aerosile o Nanoclays. Tales sistemas de resina epoxi presentan, a modo de ejemplo, un 20 a un 50 % en peso de una resina líquida epoxi, un 0 a un 30 % en peso de una resina sólida epoxi, un 5 a un 30 % en peso de modificadores de tenacidad, un 1 a un 5 % en peso de agentes propulsores físicos o químicos, un 10 a un 40 % en peso de cargas, un 1 a un 10 % en peso de agentes tixotrópicos y un 2 a un 10 % en peso de endurecedores termoactivables. Como modificadores de tenacidad son apropiados cauchos líquidos reactivos a base de caucho de nitrilo, o derivados de polieterpoliol-poliuretanos, polímeros núcleo-cubierta y sistemas similares conocidos por el especialista.

Son materiales espumables igualmente apropiados composiciones de poliuretano monocomponente que contienen agentes propulsores, constituidas por poliésteres cristalinos que presentan grupos OH en mezcla con otros polioles, preferentemente polieterpolioles, y poliisocianatos con grupos isocianato bloqueados. El punto de fusión del poliéster cristalino debía ser  $\geq 50^{\circ}\text{C}$ . Los grupos isocianato del poliisocianato pueden estar bloqueados, a modo de ejemplo, con nucleófilos, como caprolactama, fenoles o benzoxalonas. Además son apropiados poliisocianatos bloqueados, como se emplean, a modo de ejemplo, en la tecnología de barnices en polvo y se encuentran disponibles comercialmente bajo los nombres comerciales Vestagon® BF 1350 y Vestagon® BF 1540 de Degussa GmbH, Alemania. Como isocianatos son igualmente apropiados los denominados poliisocianatos encapsulados o desactivados superficialmente, que son conocidos por el especialista y se describen en el documento EP 0 204 970.

Como materiales espumables son además apropiadas composiciones de epóxido/poliuretano de dos componentes que contienen agentes propulsores, como se describen, a modo de ejemplo, en el documento WO 2005/080524 A1.

Como materiales espumables son apropiadas además composiciones de acetato de etilenvinilo que contienen agentes propulsores.

Los materiales espumables igualmente apropiados se distribuyen, a modo de ejemplo, bajo el nombre comercial SikaBaffle® 240, SikaBaffle® 250 o SikaBaffle® 255 de Sika Corp., USA, y se describen en las patentes US 5,266,133 y US 5,373,027.

Como materiales espumables con propiedades de refuerzo son preferentes, a modo de ejemplo, aquellos que se distribuyen bajo el nombre comercial SikaReinforcer® 941 de Sika Corp., USA. Éstos se describen en el documento US 6,387,470.

Un material del elemento de desvío puede ser igualmente arbitrario en principio (en tanto ofrezca suficiente resistencia contra la expansión del elemento expanible). Son materiales preferentes materiales sintéticos, en especial poliuretanos, poliamidas, poliésteres y/o poliolefinas, preferentemente polímeros resistentes a alta temperatura; metales, en especial aluminio y acero; o materiales orgánicos acrecentados, en especial materiales de madera u otros materiales fibrosos (prensados), o materiales vítreos o cerámicos. De modo especialmente preferente se emplea poliamida, en especial poliamida 6, poliamida 6.6, poliamida 11, poliamida 12, o una mezcla de las mismas. Los demás componentes del elemento (aparte del elemento expandible) pueden estar constituidos (al menos en parte y/o por secciones) por los materiales que se citaron para el elemento de desvío.

Una distancia entre orificio y elemento de desvío asignado es preferentemente al menos 2 mm, más preferentemente al menos 4 mm y/o como máximo 20 mm, preferentemente como máximo 15 mm. Tras la expansión, el orificio está cerrado frente al paso de agua (preferentemente en un 100 %).

El componente puede ser un elemento aislante, en especial para el aislamiento acústico. De manera alternativa o adicional, el componente puede ser un elemento de compartimentación para el cierre de una cavidad contra el paso de agua. De manera alternativa o adicional, el componente puede ser (cualquier) pieza moldeada.

En una forma de realización concreta, el elemento expandible presenta una sección anular, que está dispuesta alrededor del orificio. En tal forma de anillo, el material expandible se puede bloquear de manera eficaz por un elemento de desvío, de modo que se presiona hacia atrás en el sentido del orificio. En una forma de realización

alternativa, el elemento expandible presenta una sección en forma de banda, que está dispuesta en un lado del orificio. Tal estructura es especialmente sencilla desde el punto de vista estructural, y sin embargo eficaz.

5 La abertura (orificio), al menos una, puede ser en especial un orificio oblongo. Se entiende por un "orificio oblongo" en especial un orificio cuya longitud es al menos 1,5 veces, preferentemente 2,5 veces, más preferentemente al menos 4 veces más largo que su anchura. En principio puede estar prevista una variedad de aberturas para el paso del líquido de revestimiento por inmersión, a modo de ejemplo al menos dos o al menos cinco o al menos diez o al menos 30 y/o como máximo 100 o como máximo 50 o como máximo 30.

10 El elemento de desvío puede estar dispuesto sobre uno o varios elementos de apoyo. Preferentemente, el (los) elemento(s) sobresale(n) del componente. El elemento de apoyo puede ser en forma de placa, nervio o listón. Una sección transversal del elemento de apoyo (por ejemplo en un plano paralelo a la abertura) puede ser rectangular (en caso dado con cantos redondeados). El elemento de apoyo puede estar dispuesto al menos parcialmente dentro de la abertura (de modo preferente completamente dentro de la abertura). El elemento de apoyo puede sobrecargar la abertura, o bien unir entre sí dos bordes opuestos de la abertura. El elemento de apoyo puede estar dispuesto al menos parcialmente en un borde de la abertura. El elemento de apoyo puede estar orientado en paralelo o verticalmente a un sentido longitudinal de la abertura. En cualquier caso, mediante tal elemento de apoyo se posibilita de manera sencilla un posicionamiento del elemento de desvío, de modo que el elemento expandible se presiona eficazmente en el sentido del orificio en su expansión.

20 Una forma del elemento de desvío (en una proyección sobre un plano definido mediante la abertura asignada) corresponde preferentemente a una forma de la abertura. A modo de ejemplo, si la abertura presenta una forma elíptica, esto se considera también para el elemento de desvío. La abertura puede estar limitada concretamente mediante dos bordes paralelos, así como, en caso dado, dos extremos redondos que unen los bordes paralelos. El elemento de desvío puede presentar entonces la forma correspondiente. En principio, el elemento de desvío puede presentar una forma de placa. Si el elemento de apoyo presenta una forma de placa y el elemento de desvío presenta una forma de placa, las respectivas placas son preferentemente perpendiculares entre sí. En una forma de realización concreta está previsto un elemento de apoyo en forma de placa, que es perpendicular a un elemento de desvío en forma de placa y está orientado en anchura (del elemento de desvío oblongo en este caso). En el caso de una correspondiente forma del elemento de desvío (correspondiente a la forma del orificio) se posibilita un cierre de la abertura de modo especialmente eficaz, bajo empleo de material reducido.

30 Según la invención, un borde de una proyección de un elemento de desvío se presenta al menos parcialmente (en caso dado por completo) dentro de la abertura sobre un plano definido a través de la abertura. También mediante tal elemento de desvío (relativamente reducido) se puede cerrar eficazmente la abertura (con bajo gasto de material). En especial se pueden producir elemento de desvío y abertura en un paso (lo que está vinculado a un bajo gasto de producción).

35 Una proyección del elemento de desvío sobre un plano definido a través de la abertura puede rellenar la abertura (en sección transversal) en al menos un 50 %, preferentemente en al menos un 70 %, más preferentemente en al menos un 90 % (y/o como máximo en un 99 %, preferentemente como máximo en un 95 %). En este caso, la abertura se cierra eficazmente.

40 El elemento de desvío, en caso dado, también puede ser mayor que la abertura. A modo de ejemplo, el elemento de desvío se puede producir en un paso adicional (lo que es, no obstante, relativamente costoso desde el punto de vista técnico de producción).

Según otro aspecto de la invención, el elemento expandible está expandido de tal manera que la abertura está cerrada.

45 Todos los elementos, así como estructuras, se pueden configurar en relación con la abertura del sistema y su hermetización, como se describe más arriba (esto se refiere en especial a la abertura y/o el elemento expandible y/o el elemento de desvío y/o el elemento de apoyo).

Según otro aspecto de la invención se propone un empleo del componente del tipo descrito anteriormente, y precisamente para el aislamiento acústico y/o la compartimentación (en especial frente a agua) y/o el refuerzo y/o arriostramiento de una cavidad de un vehículo terrestre, aéreo o acuático y/o de una cavidad de un edificio.

50 La tarea citada anteriormente se soluciona además mediante un procedimiento para el revestimiento por inmersión (y la compartimentación y/o limitación de una cavidad) de un elemento hueco, que está (puede estar) compartimentado y/o limitado mediante un componente del tipo descrito anteriormente, caracterizado por los pasos:

- inmersión del elemento hueco en un líquido de barnizado por inmersión;
- precipitación de material del líquido de barnizado por inmersión sobre el elemento hueco;

- eliminación del líquido de barnizado por inmersión (al menos parcial) a través de la abertura, al menos una, del componente; y
- expansión del elemento expandible, de modo que se cierra la abertura, al menos una, presionando el elemento expandible contra el elemento de desvío durante la expansión, y conduciéndose por éste en el sentido de la abertura, al menos una.

5

En el caso del revestimiento por inmersión se puede tratar en especial de una precipitación electroforética, en la que se precipitan partículas (coloidales) bajo influencia de un campo eléctrico. Se puede tratar concretamente de un barnizado por inmersión anódico (ATL) o preferentemente de un barnizado por inmersión catódico (KTL). Se puede entender por un esmaltado por inmersión catódico en especial una "cataforesis", es decir, un procedimiento electroquímico en el que la pieza de trabajo se reviste en un baño de inmersión.

10

Una tasa de expansión del material del elemento expandible (por ejemplo a una temperatura de 80°C a 160°C, en especial 120°C) puede ascender al menos a un 100 %, preferentemente al menos a un 300 %, de modo aún más preferente al menos a un 500 %, de modo aún más preferente al menos a 1000°C (y/o como máximo 3000 %, preferentemente como máximo 1500 %, de modo más preferente como máximo 1000 %). En este caso, una tasa de expansión de un 200 % significa que (por ejemplo acción de calor) el material del elemento expandible (sin la acción de elementos de limitación externos) adopta un volumen doble (es decir, un volumen que constituye un 200 % del volumen original) tras la expansión.

15

Una distancia (media o máxima) del elemento expandible frente al borde de la abertura es preferentemente menor que 5 mm, preferentemente menor que 2 mm, de modo más preferente 0 mm. Por lo tanto, un borde de abertura se puede definir (al menos parcialmente, en caso dado por completo) por el elemento expandible.

20

Breve descripción de los dibujos

Por lo demás, las ventajas y utilidades de la invención resultan de la siguiente descripción de ejemplos y aspectos de realización, parcialmente por medio de las figuras. De éstas muestran:

la Figura 1 un corte de un componente para la compartimentación de cavidades desde arriba;

25 la Figura 2 el corte según la Figura 1 en una vista lateral (suprimiéndose las secciones situadas antes de la sección anular del elemento expandible);

la Figura 3 una vista lateral de la sección según la Figura 1 y 2 (suprimiéndose las secciones situadas antes de la sección anular del elemento expandible);

la Figura 4 una vista en diagonal del corte según las Figuras 1 a 3;

30 la Figura 5 una vista desde arriba de un corte de una segunda forma de realización del componente (sin elemento de desvío);

la Figura 6 un corte esquemático de la forma de realización según la Figura 5 (incluyendo elemento de desvío); y

35 Se muestran solo elementos esenciales para la comprensión inmediata de la invención. Elementos similares o que provocan el mismo efecto están provistos de los mismos signos de referencia.

Vía para la realización de la invención

Las Figuras 1 a 4 muestran una primera forma de realización del componente según la invención. El componente presenta un elemento soporte 20 con varias aberturas (orificios), estando dispuesta una abertura 10 en el corte según las Figuras 1 a 4. En el presente caso, la abertura 10 es un orificio oblongo. Alrededor de la abertura 10 está dispuesta una sección anular de un elemento expandible 11, rodeando completamente la sección anular 17 la abertura 10 (de manera alternativa, la sección anular también puede estar interrumpida por secciones). El elemento expandible está posicionado concretamente en una escotadura borde-ángulo que rodea la abertura (comparable a una ranura). La escotadura borde-ángulo está caracterizada con el signo de referencia 12.

40

Por encima de la abertura 10 está dispuesto un elemento de desvío 13 (elemento de techo), cuya forma corresponde a la forma del orificio 10 (son posibles formas divergentes entre sí). Una proyección del elemento de desvío 13 sobre un plano, en el que está dispuesta la abertura 10, se sitúa dentro de la abertura 10 (pero también se puede situar fuera de la misma). El elemento de desvío 13 está apoyado sobre un elemento de apoyo 14. El elemento de apoyo 14 une bordes opuestos de la abertura 10 y está configurado en forma de placa en el presente caso (lo que no es

45

obligatorio). Del mismo modo, también el elemento de desvío 13 está configurado en forma de placa (no que no es obligatorio). El elemento de desvío 13 y el elemento de apoyo 14 son perpendiculares entre sí (pero también pueden presentar otra orientación respectivamente).

5 Las flechas continuas 15 ilustran un sentido de expansión inicial del elemento expandible 11, si éste se calienta. El elemento expandible 11 se puede expandir con libertad (relativamente) hasta que choca con el elemento de desvío 13. En este momento se bloquea una expansión ulterior del elemento expandible 11 en un sentido a lo largo de la flecha continua 15, y el elemento de desvío 13 fuerza el material del elemento expandible en el sentido de la abertura 10, lo que se simboliza mediante flechas discontinuas 16. De este modo se cierra el orificio 10 de manera segura.

10 En principio (independientemente de otras características, o bien de la forma de realización concreta), la abertura puede presentar una sección transversal de al menos 20 mm<sup>2</sup>, preferentemente al menos 50 mm<sup>2</sup> y/o como máximo 200 mm<sup>2</sup>, de modo más preferente como máximo 100 mm<sup>2</sup>. Un diámetro (máximo) de la abertura puede ascender al menos a 4 mm, preferentemente al menos 8 mm y/o como máximo 30 mm, preferentemente como máximo 15 mm. La abertura puede representar una abertura continua, o estar subdividida, a modo de ejemplo mediante un elemento de apoyo, como se muestra en las Figuras 1 a 4. No obstante, conceptualmente se tratará solo de una misma  
15 abertura si una distancia de secciones parciales separadas entre sí es menor (preferentemente al menos tres veces o al menos cinco veces o al menos ocho veces) que un diámetro máximo de la respectiva sección parcial de abertura limitante en cada caso.

20 En las Figuras 5 y 6 se muestra una forma de realización alternativa. Por el contrario que en la forma de realización según las Figuras 1 a 4, el elemento expandible 11 no está dispuesto alrededor de la abertura 10, sino que pasa (solo) por un lado de este orificio 10 dentro de una escotadura borde-ángulo 12, y precisamente en una sección en forma de banda (recta) 18 (son concebibles otras formas; una forma de banda también puede estar interrumpida por secciones). Un elemento de desvío 13 (que se muestra solo en la Figura 6) está apoyado sobre un elemento de apoyo 14 y sobresale de la abertura 10, de modo que el material expandible se bloquea en el sentido de la flecha  
25 continua 15 por el elemento de desvío 13 en el caso de una expansión inicial, y efectúa una expansión forzada dentro de la abertura 10 (simbolizada por la flecha discontinua 16). También en la forma de realización según las Figuras 5 y 6, el elemento de desvío 13 y/o el elemento de apoyo 14 pueden presentar forma de placa. Una línea de unión entre elemento de desvío 13 y elemento de apoyo 14 es preferentemente paralela a un sentido longitudinal del elemento de desvío 13, o bien del elemento de apoyo 14.

30 En principio, el mismo elemento expandible (en caso dado monolítico) puede presentar una o varias secciones (anulares y/o en forma de banda) para el cierre de un orificio respectivo.

Lista de signos de referencia

10	Abertura (orificio)
35	Elemento expandible
	12 Escotadura borde-ángulo
	13 Elemento de desvío (elemento de techo)
	14 Elemento de apoyo
	15 Flecha continua
40	16 Flecha discontinua
	17 Sección anular
	18 Sección en forma de banda
	20 Elemento soporte

**REIVINDICACIONES**

1.- Componente para la compartimentación y/o limitación de una cavidad, en especial de un vehículo, como por ejemplo en una traviesa, que comprende:

- 5 - al menos una abertura (10) para la circulación de un líquido de barnizado por inmersión a partir de la cavidad;
- al menos un elemento expandible (11), que presenta una sección (17, 18), que está dispuesto junto a o alrededor de la abertura (10), al menos una, y es expandible para el cierre de la abertura (10); y
- 10 - al menos un elemento de desvío (13), que sobresale al menos parcialmente de la abertura (10), al menos una, que empuja el elemento expandible (11), al menos uno, contra el elemento de desvío (13), y se bloquea por éste en el caso de una expansión,

caracterizado por que un borde de una proyección del elemento de desvío (13) se sitúa completamente dentro de la abertura (10) en un plano definido por la abertura (10).

15 2.- Componente según la reivindicación 1, caracterizado por que el componente es un elemento aislante, en especial para el aislamiento acústico, y/o un elemento de compartimentación para el cierre de una cavidad contra el paso de agua y/o humedad y/o suciedad y/o una pieza moldeada.

3.- Componente según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el elemento expandible (11) presenta una sección anular (17), que está dispuesta alrededor de la abertura (10), o caracterizado por que el elemento expandible (11) presenta una sección en forma de banda (18), que está dispuesta en un lado de la abertura (10).

20 4.- Componente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la abertura es un orificio oblongo.

25 5.- Componente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el elemento de desvío (13) está dispuesto sobre uno o varios elementos de apoyo (14), que sobresalen preferentemente de los componentes, preferentemente siendo el elemento de apoyo en forma de placa o nervio o listón, y/o estando dispuesto preferentemente el elemento de apoyo al menos en parte dentro de la abertura (10), y/o preferentemente al menos parcialmente en un borde de la abertura (10), y/o estando orientado el elemento de apoyo en paralelo o perpendicularmente a un sentido longitudinal de la abertura (10).

6.- Componente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que una forma de un elemento de desvío (13) corresponde a la forma de la abertura (10).

30 7.- Componente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que una proyección del elemento de desvío (13) sobre un plano definido por la abertura (10) rellena la abertura en al menos un 50 %, preferentemente al menos un 70 %, de modo más preferente al menos un 90 %.

8.- Componente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el elemento expandible (11) está expandido de modo que la abertura está cerrada.

35 9.- Empleo de un componente según una de las reivindicaciones precedentes para el aislamiento acústico y/o la compartimentación, en especial frente a agua y/o humedad y/o para el refuerzo y/o arrostramiento de una cavidad, en especial de un vehículo terrestre, aéreo o acuático, y/o de una cavidad de un edificio.

10.- Procedimiento para el revestimiento por inmersión de un elemento hueco, que está compartimentado o limitado por un componente según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por los pasos:

- 40 - inmersión del elemento hueco en un líquido de barnizado por inmersión;
- precipitación de material del líquido de barnizado por inmersión sobre el elemento hueco;
- eliminación del líquido de barnizado por inmersión al menos parcial a través de la abertura (10), al menos una, del componente; y
- 45 - expansión del elemento expandible (11), de modo que se cierra la abertura (10), al menos una, presionando el elemento expandible (11) contra el elemento de desvío (13) durante la expansión, y conduciéndose por éste en el sentido de la abertura (10), al menos una.

Fig. 1

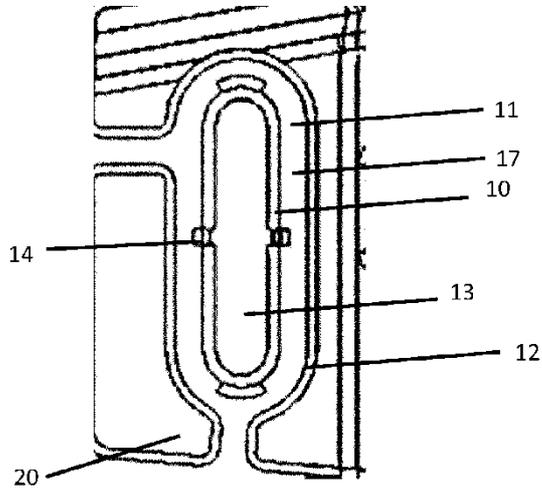


Fig. 2

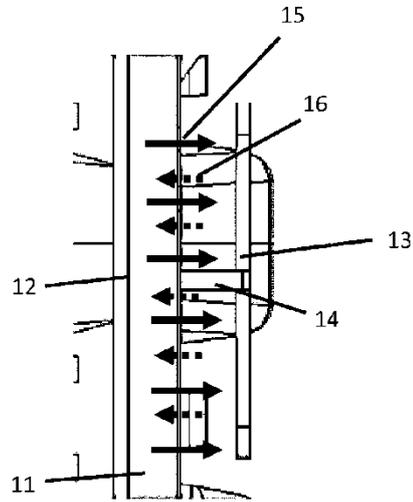


Fig. 3

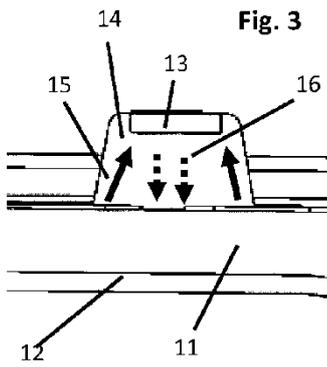
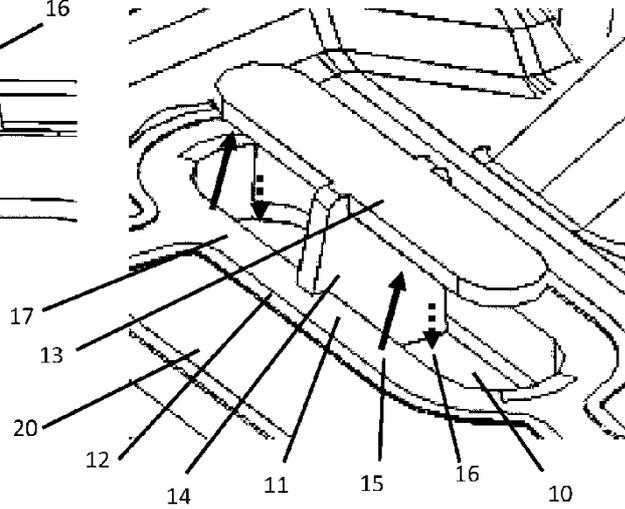
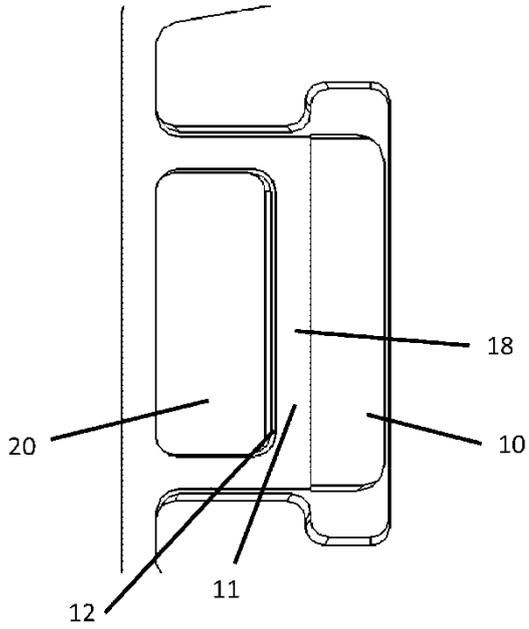


Fig. 4



**Fig. 5**



**Fig. 6**

