

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 951**

51 Int. Cl.:
B62D 29/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08161795 .3**
96 Fecha de presentación: **05.08.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2154051**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.02.2010**

54 Título: **Pantalla**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.03.2012

73 Titular/es:
**SIKA TECHNOLOGY AG
ZUGERSTRASSE 50
6340 BAAR, CH**

72 Inventor/es:
**Lecroart, Guillaume y
Belpaire, Vincent**

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

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).

ES 2 376 951 T3

DESCRIPCIÓN

Pantalla

Antecedentes

5 Varios objetos comerciales se benefician de una base estructural rígida, a pesar de que idealmente siguen siendo de peso ligero. En muchas circunstancias, estos objetos se producen con unos bastidores que definen unas cavidades internas. Por ejemplo, el bastidor puede formarse a partir de un metal tal como el acero, y dejar una parte del bastidor hueca (es decir, la cavidad) reduce el peso del bastidor. No obstante, la cavidad puede promover un aumento en cuanto a sonido y vibraciones. Un enfoque común para mitigar el sonido y las vibraciones añadidos en el interior de las cavidades incluye sellar la cavidad, tal como mediante el uso de una pantalla. El sellado de la

10 cavidad es un aspecto importante del diseño de objetos para que sean de peso ligero, mientras que se siguen proporcionando una amortiguación de vibraciones y atenuación de ruido valiosas. Tal tecnología se usa a menudo en vehículos, incluyendo automóviles y aviones, si bien puede asimismo usarse en otros sectores industriales. Habitualmente, una pantalla se dispone a través de la cavidad, y un elemento de sellado, tal como una espuma expansiva, se expande para llenar el espacio alrededor del pantalla, lo que evita que el fluido fluya a través de la

15 cavidad, dando finalmente como resultado un ruido y unas vibraciones reducidos.

Ciertos factores de diseño pueden afectar al rendimiento de una pantalla. Por ejemplo, una pantalla puede incluir un soporte rígido que soporta una capa de la espuma expansiva. El documento US 6.114.004 da a conocer una pantalla con un soporte rígido y una capa interior espumable reticulada y una capa exterior espumable no reticulada. El peso y el espesor del soporte rígido pueden afectar a cómo reacciona el pantalla a varias frecuencias de ruido y de vibración. Desafortunadamente, ciertos diseños de pantalla que incluyen un soporte rígido no pueden modificarse sin unos cambios costosos en el herramental y en la fabricación. Por lo tanto, puede requerir mucho tiempo y ser costoso adaptar una pantalla a una aplicación particular, o cambiar el diseño para cumplir ciertos requisitos del cliente.

20

Resumen

25 Se dan a conocer varias realizaciones de una pantalla para la reducción del ruido y la vibración en el interior de un cuerpo hueco, tal como una cavidad en el interior de un bastidor de vehículo. Una pantalla incluye habitualmente al menos un soporte y un elemento de sellado que se dispone en un rebaje. Cuando se coloca en una cavidad, tal como una cavidad de vehículo, el elemento de sellado se expande en el interior de la cavidad para sellar la cavidad. El pantalla se modifica incluyendo una intercalación en el interior del soporte para aumentar el peso, la densidad y la rigidez estructural del pantalla, sin alterar las dimensiones exteriores del pantalla. Una pantalla que incluye una intercalación puede personalizarse en base a una aplicación particular, sin precisar unos cambios en el herramental costosos y que requieren mucho tiempo.

30

Breve descripción de los dibujos

La figura 1A es una vista frontal de una pantalla de tipo anillo que incluye un elemento de sellado no expandido de acuerdo con una realización;

35

La figura 1B es una vista en corte del pantalla de tipo anillo de la figura 1A tomada a lo largo de la línea 1B;

La figura 2 es una vista en corte de una pantalla de tipo intercalado que tiene un elemento de sellado no expandido de acuerdo con una realización;

La figura 3 es una vista en corte de otro pantalla de tipo anillo, que tiene una parte exterior en forma de 'L' que incluye un elemento de sellado no expandido de acuerdo con otra realización;

40

La figura 4 es una vista en corte de otro pantalla de tipo anillo, que tiene una parte exterior en forma de 'C' que incluye un elemento de sellado no expandido de acuerdo con otra realización;

La figura 5 es una vista en corte de otro pantalla de tipo intercalado que tiene un elemento de sellado no expandido de acuerdo con otra realización;

La figura 6 es una vista en corte de otro pantalla de tipo anillo, que tiene una parte exterior en forma de 'L' que incluye un elemento de sellado no expandido de acuerdo con otra realización;

45

La figura 7 es una vista en corte de otro pantalla de tipo anillo, que tiene una parte exterior en forma de 'C' que incluye un elemento de sellado no expandido de acuerdo con otra realización;

La figura 8 es una vista en perspectiva de otro pantalla de tipo anillo, que tiene unas nervaduras y una pinza de acuerdo con otra realización; y

50

La figura 9 ilustra un proceso a modo de ejemplo para la inclusión de una intercalación en un soporte de una pantalla.

Descripción detallada

Una pantalla puede usarse para reducir el ruido y la vibración sin aumentar en gran medida el peso del bastidor. El rendimiento de una pantalla puede medirse mediante la reducción del ruido y la vibración, habitualmente analizando unos intervalos de frecuencia particulares. Ciertas aplicaciones son susceptibles a diferentes intervalos de frecuencia de ruido y vibración, que posiblemente dependen de la ubicación, el tipo de vehículo, las condiciones de uso, etc. Una pantalla puede estar configurado para reducir unos intervalos de frecuencia más específicos en base a una aplicación particular. La personalización de una pantalla puede llevarse a cabo incluyendo una intercalación de metal en el interior de una pantalla. El tamaño, la forma y/o el peso de la intercalación de metal pueden basarse en una aplicación particular con el fin de cambiar las características de rendimiento del pantalla. La modificación de una pantalla añadiendo y/o cambiando las dimensiones de una intercalación de metal puede aumentar en gran medida el rendimiento del pantalla, adaptando el pantalla a una aplicación particular, sin precisar unos cambios costosos y que requieren mucho tiempo en el herramental. Además, las dimensiones exteriores del pantalla pueden permanecer constantes mientras que la forma, el tamaño, y el tipo de material de la intercalación pueden cambiarse para cumplir ciertos requisitos del cliente, amortiguando adicionalmente un intervalo de frecuencias particular de ruido y/o de vibración.

Una pantalla puede estar configurado para sellar una cavidad de cualquier forma y tamaño. Por ejemplo, una pantalla puede estar configurado de una forma generalmente circular, un intercalado, una pista, etc. Generalmente, una pantalla incluye un soporte rígido y un elemento de sellado. Tal como se muestra en las figuras 1A y 1B, un tabique 10 deflector se configura como un anillo con el fin de llenar una cavidad generalmente cilíndrica. La figura 1A es una vista frontal del tabique 10 deflector. La figura 1B es una vista en corte tomada a lo largo de la línea 1B de la figura 1A. El tabique 10 deflector incluye un soporte 12 rígido que tiene una parte 14 exterior generalmente en forma de 'L'. La parte 14 exterior incluye un rebaje 16 para alojar un material 18 de sellado. El rebaje 16 puede acoplarse al soporte 12. El rebaje 16 puede también estar formado en una sola pieza a partir del soporte 12, formando de ese modo el rebaje 16 a partir de una superficie exterior del soporte 12.

El elemento 18 de sellado es habitualmente cualquier material adecuado para rellenar un espacio de cavidad y adherirse al soporte 12 y una pared de cavidad con el fin de sellar o amortiguar el ruido y la vibración en el interior de una cavidad. El elemento 18 de sellado puede ser un material expansible, tal como una resina o espuma expansible. Habitualmente, el elemento 18 de sellado es una espuma expansible que se activa por calor. Por ejemplo, en muchas aplicaciones de vehículo, el elemento 18 de sellado es una espuma expansible activada por calor que se expande usando el calor que se genera durante un proceso de cocción. A medida que el elemento 18 de sellado se expande, el elemento 18 de sellado rellena el volumen de una cavidad en un bastidor de vehículo, lo que de ese modo mejora la pérdida de transmisión (es decir, una reducción de ruido). En otras palabras, el tabique 10 deflector proporciona una mayor amortiguación de sonido y de vibraciones, especialmente a unas frecuencias más altas, cuando el elemento 18 de sellado se expande para llenar un espacio en el interior de un bastidor de vehículo. El elemento 18 de sellado también proporciona una protección frente a polvo y fluidos.

Una pantalla puede estar configurado para una aplicación específica. Por ejemplo, ciertas áreas de un bastidor de vehículo pueden ser susceptibles a diferentes frecuencias de ruido y vibración. Una pantalla puede estar configurado para reducir ciertos intervalos de frecuencia, cambiando el espesor y/o la densidad del soporte rígido. El soporte puede ser un plástico rígido que se fabrica a través de un moldeo por inyección o de otro proceso de fabricación. Desafortunadamente, aumentar el espesor del soporte puede precisar unos cambios costosos y que requieren mucho tiempo en el herramental. Además, aumentar el espesor usando un moldeo por inyección convencional puede dar lugar a unos problemas adicionales, tales como un tiempo de enfriamiento y una contracción de material sustancialmente aumentados. No obstante, puede ser deseable cambiar el espesor y/o la densidad del soporte con el fin de cambiar el rendimiento de una pantalla para una aplicación específica. Además, puede ser deseable alterar el rendimiento de una pantalla sin implicarse en unos cambios sustanciales en el herramental.

La figura 2 ilustra otro ejemplo de un tabique 10 deflector en una configuración de intercalado. El tabique 10 deflector incluye un primer soporte 22 y un segundo soporte 24 separados mediante un espacio o rebaje 16 que se rellena con un elemento 18 de sellado. De forma similar, la distancia entre el primer soporte 22 y el segundo soporte 24 puede ser cualquier distancia. Por ejemplo, los soportes 22, 24 primero y segundo pueden estar tan cerca como a 2 mm entre sí, y pueden estar tan lejos como a 150 mm entre sí. Por supuesto, los soportes 22, 24 primero y segundo pueden estar más cerca de 2 mm entre sí o más lejos de 150 mm entre sí o a cualquier distancia entre las mismas. En una configuración de intercalado, el tabique 10 deflector puede incluir también uno o más conectores 23 que afianzan los soportes 22, 24 primero y segundo entre sí.

Tal como se ilustra en la figura 2, el segundo soporte 24 incluye una intercalación 28 que se encapsula en el interior del segundo soporte 24. La intercalación 28 puede estar completamente encapsulada en el interior del segundo soporte 24, o puede ser sólo de encapsulación parcial, dejando al menos una parte de la intercalación 28 expuesta. Por supuesto, el primer soporte 22 puede incluir también una intercalación 28, dependiendo de la aplicación. La intercalación 28 puede ser una lámina de metal de forma rectangular que puede estar incluida para aumentar el peso y la densidad del tabique 10 deflector. Por supuesto, la intercalación 28 puede ser de cualquier forma y tamaño dependiendo de la forma y el tamaño de los soportes 22, 24. La intercalación 28 puede estar incluida en el interior del segundo soporte 24, por ejemplo, a través de un proceso de sobremoldeo. Incluyendo la intercalación 28 a

través de un proceso de sobremoldeo, la densidad y la rigidez del segundo soporte 24 pueden aumentarse sin aumentar el tamaño global o exterior del segundo soporte 24. Adicionalmente, el rendimiento del tabique 10 deflector puede modificarse cambiando simplemente el tamaño y/o el material de la intercalación 28. Además, el tiempo de fabricación se ve afectado mínimamente, y el rendimiento del tabique 10 deflector puede cambiarse sin precisar necesariamente de unos cambios costosos en el herramental, debido a que el tamaño global del segundo soporte 24 permanece constante.

La figura 3 ilustra otro ejemplo de un tabique 10 deflector configurado como un anillo de sellado que tiene una parte 14 exterior en forma de 'L'. El tabique 10 deflector incluye un soporte 12 rígido que incluye una intercalación 28. El tabique 10 deflector incluye también una parte 14 exterior generalmente en forma de 'L' que se conecta al soporte 12 y que se configura para alojar un material 18 de sellado, tal como una espuma expansible. Por supuesto, la parte 14 exterior puede estar formada en una sola pieza en el soporte 12. Tal como se ilustra en la figura 3, la intercalación 28 se encapsula en el interior del soporte 12, tal como a través de un proceso de sobremoldeo. El tabique 10 deflector se configura también para una cavidad de una forma generalmente cilíndrica. No obstante, el tabique 10 deflector puede estar configurado para llenar una cavidad de cualquier forma y tamaño. El elemento 18 de sellado se coloca en el rebaje 16 para expandirse hacia fuera lejos del centro del tabique 10 deflector. Adicionalmente, la parte 14 exterior tiene generalmente una forma de 'L', lo que fuerza al elemento 18 de sellado tanto hacia arriba como hacia fuera.

La figura 4 ilustra otro tabique 10 deflector de tipo anillo, que tiene una parte 14 exterior en forma de 'C'. El tabique 10 deflector incluye un soporte 12 rígido que incluye una intercalación 28. El tabique 10 deflector incluye también una parte 14 exterior generalmente en forma de 'C', configurada para alojar un material 18 de sellado en el interior de un rebaje 16. Tal como se ilustra en la figura 4, la intercalación 28 se encapsula también en el interior del soporte 12. El tabique 10 deflector se configura también para una cavidad de una forma generalmente cilíndrica. El elemento 18 de sellado se dispone en el interior del rebaje 16 en el interior de la parte 14 exterior. La parte 14 exterior se configura de tal modo que elemento 18 de sellado se expandirá hacia fuera lejos del centro del tabique 10 deflector. Adicionalmente, la parte 14 exterior tiene generalmente una forma de 'C', que dirige el elemento 18 de sellado hacia fuera mientras que limita que el elemento 18 de sellado se expanda por encima y por debajo del soporte 12.

La figura 5 ilustra otro ejemplo de un tabique 10 deflector de tipo intercalado. El tabique 10 deflector incluye un primer soporte 22 y un segundo soporte 24, que están separados mediante un espacio o rebaje 16 que se rellena con un elemento 18 de sellado. No obstante, tal como se ilustra en la figura 5, el primer soporte 22 es un plástico rígido, mientras que el segundo soporte 24 se fabrica a partir de un metal, tal como acero o aluminio. Tal como se analiza anteriormente, el tabique 10 deflector puede incluir también uno o más conectores 23 que afianzan los soportes 22, 24 primero y segundo entre sí en una configuración de intercalado. El rendimiento del tabique 10 deflector puede modificarse cambiando simplemente el tamaño y/o el material del segundo soporte 24, sin precisar de cambios en proceso de fabricación alguno en relación con el plástico. Además, el tiempo de fabricación se ve afectado mínimamente, y el rendimiento del tabique 10 deflector puede cambiarse sin precisar necesariamente de unos cambios costosos en el herramental. El segundo soporte 24 es un metal que se expone sustancialmente en el tabique 10 deflector. En una configuración de este tipo, el tabique 10 deflector puede ser más pequeño que en otras configuraciones de tipo intercalado, a pesar de que sigue siendo más pesado y más rígido. También, debido a que el segundo soporte 24 se fabrica a partir de un metal, éste puede soldarse a una pared de cavidad de metal.

La figura 6 ilustra otro ejemplo de un tabique 10 deflector configurado como un anillo de sellado que tiene una parte 14 exterior en forma de 'L'. El tabique 10 deflector incluye un soporte 12 rígido fabricado a partir de un metal. El tabique 10 deflector incluye también una parte 14 exterior generalmente en forma de 'L' que se conecta al soporte 12 y que se configura para alojar un material 18 de sellado, tal como una espuma expansible. El tabique 10 deflector se configura también para una cavidad de una forma generalmente cilíndrica. No obstante, el tabique 10 deflector puede estar configurado para llenar una cavidad de cualquier forma y tamaño. El elemento 18 de sellado se coloca en el rebaje 16 para expandirse hacia fuera lejos del centro del tabique 10 deflector. Adicionalmente, la parte 14 exterior tiene generalmente una forma de 'L', lo que fuerza al elemento 18 de sellado tanto hacia arriba como hacia fuera. El soporte 12 es un metal que se expone sustancialmente en el tabique 10 deflector. En una configuración de este tipo, el tabique 10 deflector puede ser más pequeño que en otras configuraciones conformadas de manera similar, a pesar de que sigue siendo más pesado y más rígido. También, debido a que el soporte 12 se expone al menos parcialmente y se fabrica a partir de un metal, éste puede soldarse a una pared de cavidad de metal.

La figura 7 ilustra otro tabique 10 deflector de tipo anillo, que tiene una parte 14 exterior en forma de 'C'. El tabique 10 deflector incluye un soporte 12 rígido fabricado a partir de un metal. El tabique 10 deflector incluye también una parte 14 exterior generalmente en forma de 'C', configurada para alojar un material 18 de sellado en el interior de un rebaje 16. El tabique 10 deflector se configura también para una cavidad de una forma generalmente cilíndrica. El elemento 18 de sellado se coloca en el rebaje 16 para expandirse hacia fuera lejos del centro del tabique 10 deflector. Adicionalmente, la parte 14 exterior tiene generalmente una forma de 'L', lo que fuerza al elemento 18 de sellado tanto hacia arriba como hacia fuera. La parte 14 exterior puede conectarse al soporte 12, o formarse en una sola pieza con el soporte 12. El soporte 12 es un metal que se expone sustancialmente en el tabique 10 deflector. En una configuración de este tipo, el tabique 10 deflector puede ser más pequeño que en otras configuraciones conformadas de manera similar, a pesar de que sigue siendo más pesado y más rígido. También, debido a que el soporte 12 se expone al menos parcialmente y se fabrica a partir de un metal, éste puede soldarse a una pared de

cavidad de metal.

La figura 8 es una vista en perspectiva de otro tabique 10 deflector de tipo anillo, que tiene una parte 14 exterior en forma de 'C'. El tabique 10 deflector incluye un soporte 12 rígido que puede incluir también una intercalación 28. El tabique 10 deflector incluye también una parte 14 exterior generalmente en forma de 'C', configurada para alojar un material 18 de sellado en el interior de un rebaje 16. Tal como se ilustra en la figura 8, una intercalación 28 se encapsula también en el interior del soporte 12. El tabique 10 deflector se configura también para una cavidad de una forma generalmente cilíndrica. El elemento 18 de sellado se dispone en el interior del rebaje 16 en el interior de la parte 14 exterior. La parte 14 exterior se configura de tal modo que elemento 18 de sellado se expandirá hacia fuera lejos del centro del tabique 10 deflector. Adicionalmente, la parte 14 exterior tiene generalmente una forma de 'C', que dirige el elemento 18 de sellado hacia fuera mientras que limita que el elemento 18 de sellado se expanda por encima y por debajo del soporte 12.

El tabique 10 deflector incluye también unas nervaduras 82 de soporte que interconectan el soporte 12, aumentando de ese modo la rigidez estructural y el peso del tabique 10 deflector. Las nervaduras 82 pueden fabricarse o bien de metal o bien de plástico rígido. Por ejemplo, las nervaduras 82 pueden ser una parte en una sola pieza de la intercalación 28, mientras que el soporte 12 se sobremoldea alrededor de la intercalación 28. Adicionalmente, el tabique 10 deflector incluye también una pinza 84 que también puede conectarse a parte de o ser una parte en una sola pieza de la intercalación 28. La pinza 84 puede soldarse a una pared de cavidad, o configurarse para corresponderse con un receptáculo complementario en el interior de una cavidad. Debido a que la pinza 84 puede estar formada en una sola pieza con la intercalación 28, el tabique 10 deflector puede tener más rigidez estructural que pantallas conformados de manera similar, mientras que sigue pudiendo soldarse a una pared de cavidad debido a que la pinza 10 puede fabricarse a partir de un metal. Por supuesto, puede añadirse una pinza a una pantalla de cualquier configuración, tal como las que se describen anteriormente, formando en una sola pieza la pinza 84 con la intercalación 28 e incluyendo a continuación la intercalación 28 con el soporte, tal como se analiza anteriormente. Además, el rendimiento del tabique 10 deflector puede modificarse en base a una aplicación particular o a requisitos del cliente sin afectar al tamaño global (por ejemplo, las dimensiones exteriores) simplemente modificando el tamaño, la forma y/o el material de la intercalación 28. Generalmente, la intercalación 28 puede añadirse a una pantalla a través de varios procesos, incluyendo un moldeo por inyección o un proceso de sobremoldeo.

La figura 9 ilustra un proceso 90 a modo de ejemplo para la inclusión de una intercalación 28 en un soporte 12 de una pantalla. Durante un proceso de inyección o de sobremoldeo, la intercalación 28 puede mantenerse en su sitio usando unos soportes 92 de resorte, habitualmente en el interior de un troquel o de un molde. Generalmente, tales procesos usan plástico calentado o fundido, suministran tal plástico licuado al molde usando presión, y permiten que el plástico se enfríe y se endurezca. La intercalación 28 puede mantenerse también en su sitio usando uno o más imanes 94 cuando la intercalación 28 se fabrica a partir de ciertos materiales, tal como acero. Por ejemplo, pueden usarse unos imanes 94 para suspender la intercalación 28 mientras que un plástico se sobremoldea a su alrededor, formando de ese modo el soporte 12. El imán 94 puede sostener también la intercalación 28 en su sitio haciendo un contacto directo con la intercalación 28, y liberando la intercalación 28 y retirándose del molde después de que el plástico haya cubierto la intercalación 28, pero antes de que el plástico se haya endurecido. Adicionalmente, el imán 94 puede usarse para desplazar la intercalación 28 al interior de un molde y mantener la intercalación 28 en su sitio en el interior del molde durante la fase de inyección y de enfriamiento del proceso de fabricación. El soporte 12 recién formado, que incluye la intercalación 28, puede expulsarse a continuación a partir del molde, usando una clavija de expulsión que empuja el soporte 12 fuera del molde, empujando contra la fuerza magnética del imán 94.

Ha de entenderse que se pretende que la descripción anterior sea ilustrativa y no restrictiva. Muchos enfoques o aplicaciones alternativos diferentes de los ejemplos que se proporcionan serían evidentes para los expertos en la técnica tras la lectura de la descripción anterior. El alcance de la invención no ha de determinarse con referencia a la descripción anterior, sino que ha de determinarse en su lugar con referencia a las reivindicaciones adjuntas, junto con el pleno alcance de los equivalentes que corresponden por derecho a tales reivindicaciones. Se anticipa y se prevé que aparezcan desarrollos futuros en las técnicas que se analizan en el presente documento, y que los sistemas y procedimientos que se dan a conocer se incorporarán en tales ejemplos futuros. En resumen, ha de entenderse que la invención puede experimentar modificaciones y variaciones y que está limitada sólo por las siguientes reivindicaciones.

Las presentes realizaciones, que son meramente ilustrativas de los mejores modos, se han mostrado y descrito de forma particular. Los expertos en la técnica han de entender que pueden emplearse varias alternativas a las realizaciones que se describen en el presente documento al poner en práctica las reivindicaciones sin alejarse del espíritu y del alcance tal como se define en las siguientes reivindicaciones. Se pretende que las siguientes reivindicaciones definan el alcance de la invención y que el procedimiento y aparato dentro del alcance de las presentes reivindicaciones y sus equivalentes estén de ese modo cubiertos. Ha de entenderse que la presente descripción incluye todas las combinaciones novedosas y no obvias de los elementos que se describen en el presente documento, y que pueden presentarse reivindicaciones en la presente solicitud o en una posterior para cualquier combinación novedosa y no obvia de estos elementos. Además, las siguientes realizaciones son ilustrativas, y ninguna única característica o elemento es esencial para todas las combinaciones posibles que pueden reivindicarse en la presente solicitud o en una posterior.

Se pretende que a todas las expresiones que se usan en las reivindicaciones se les otorguen sus interpretaciones razonables más amplias y sus significados ordinarios tal como entenderían los expertos en la técnica, a menos que se haga una indicación explícita de lo contrario en el presente documento. En particular, el uso de artículos singulares tales como “un(a)”, “el/la”, etc. debería leerse como que refieren uno o más de los elementos indicados, a menos que una reivindicación refiera una limitación explícita de lo contrario.

5

REIVINDICACIONES

1. Una pantalla (10), que comprende:

un soporte (12) rígido que tiene una superficie exterior que forma al menos un rebaje (16);
un elemento (18) de sellado que se dispone en dicho rebaje (16), dicho elemento (18) de sellado es un material expansible configurado para adherirse a dicho soporte (12),
caracterizada porque
una intercalación (28) se dispone sustancialmente en el interior de dicho soporte (12) rígido, dicha intercalación (28) se forma a partir de un material de metal.

2. Una pantalla (10) tal como se expone en la reivindicación 1, que además comprende un segundo soporte (24), en el que dicho rebaje (16) se forma entre dicho soporte (12) rígido y dicho segundo soporte (24),

3. Una pantalla (10) tal como se expone en la reivindicación 2, que además comprende al menos un conector (23) que interconecta dicho soporte (12) rígido a dicho segundo soporte (24).

4. Una pantalla (10) tal como se expone en la reivindicación 2, en la que dicho segundo soporte (24) incluye una intercalación (28) que se dispone sustancialmente en el interior de dicho segundo soporte (24).

5. Una pantalla (10) tal como se expone en la reivindicación 1, en la que dicho soporte (12) rígido se forma a partir de un material de plástico,

6. Una pantalla (10) tal como se expone en la reivindicación 1, en la que dicho elemento (18) de sellado es una espuma expansible activada por calor.

7. Una pantalla (10) tal como se expone en la reivindicación 1, en la que dicho soporte (12) rígido se configura en una configuración de tipo anillo y se forma a partir de un material de plástico.

8. Una pantalla (10) tal como se expone en la reivindicación 1, en la que dicho soporte (12) rígido es un anillo generalmente circular que tiene una pluralidad de rebajes (16) que se forman en una parte (14) exterior.

9. Una pantalla (10) tal como se expone en la reivindicación 8, que además comprende una pluralidad de nervaduras (82) que interconectan una parte interior de dicho soporte (12) rígido con forma de anillo.

10. Una pantalla (10) tal como se expone en la reivindicación 9, en la que dichas nervaduras (82) se forman en una sola pieza con dicha intercalación (28) y se expone al menos una parte de dichas nervaduras (82).

11. Una pantalla (10) tal como se expone en la reivindicación 1, que además comprende una pinza (84) conectada a dicha intercalación (28) y que se configura para afianzar dicho soporte (12) a una pared de cavidad.

12. Una pantalla (110) tal como se expone en la reivindicación 1, en la que dicha pinza (84) se forma en una sola pieza con dicha intercalación (28) y se expone al menos una parte de dicha pinza (84).

13. Una pantalla (10) tal como se expone en la reivindicación 1, en la que dicho soporte (12) rígido es un anillo generalmente circular que tiene una parte (14) exterior en forma de 'L'.

14. Una pantalla (10) tal como se expone en la reivindicación 1, en la que dicho soporte (12) rígido es un anillo generalmente circular que tiene una parte (14) exterior en forma de 'C'.

15. Un procedimiento para formar un soporte (12) rígido para Una pantalla (10), teniendo dicho soporte (12) rígido una superficie exterior que forma al menos un rebaje (16) para un elemento (18) de sellado que se dispone en dicho rebaje (16), siendo dicho elemento (18) de sellado un material expansible configurado para adherirse a dicho soporte (12),

comprendiendo dicho procedimiento:

proporcionar un molde configurado para facilitar la formación del soporte (12) rígido;
afianzar una intercalación (28) de metal en su sitio en el interior de dicho molde;
suministrar un plástico fundido a dicho molde de tal modo que dicho plástico fundido envuelve sustancialmente dicha intercalación (28); y
retirar un soporte (12) rígido recién formado con respecto a dicho molde, en el que dicho soporte (12) rígido incluye dicha intercalación (28) de metal que se dispone sustancialmente en el interior de dicho soporte (12) rígido.

16. Un procedimiento tal como se expone en la reivindicación 15, en el que afianzar dicha intercalación (28) de metal en el interior de dicho molde incluye la aplicación de una fuerza a dicha intercalación (28) de metal usando al menos un soporte (92) de resorte.

17. Un procedimiento tal como se expone en la reivindicación 15, en el que afianzar dicha intercalación (28) de metal

en el interior de dicho molde incluye la aplicación de una fuerza a dicha intercalación (28) de metal usando al menos un imán (94).

18. Un procedimiento tal como se expone en la reivindicación 15, que además comprende seleccionar dicha intercalación (28) de metal en base a una característica de rendimiento deseada de Una pantalla (10),

5 19. Un procedimiento tal como se expone en la reivindicación 18, en el que seleccionar dicha intercalación (28) de metal incluye el desarrollo de un conjunto de dimensiones deseadas de dicha intercalación (28) de metal.

20. Un procedimiento tal como se expone en la reivindicación 15, que además comprende garantizar que al menos una parte de dicha intercalación (28) de metal permanece expuesta después de dicho periodo de enfriamiento.

10 21. Un procedimiento tal como se expone en la reivindicación 15, que además comprende incluir una pinza (84) con dicha intercalación (28) de metal.

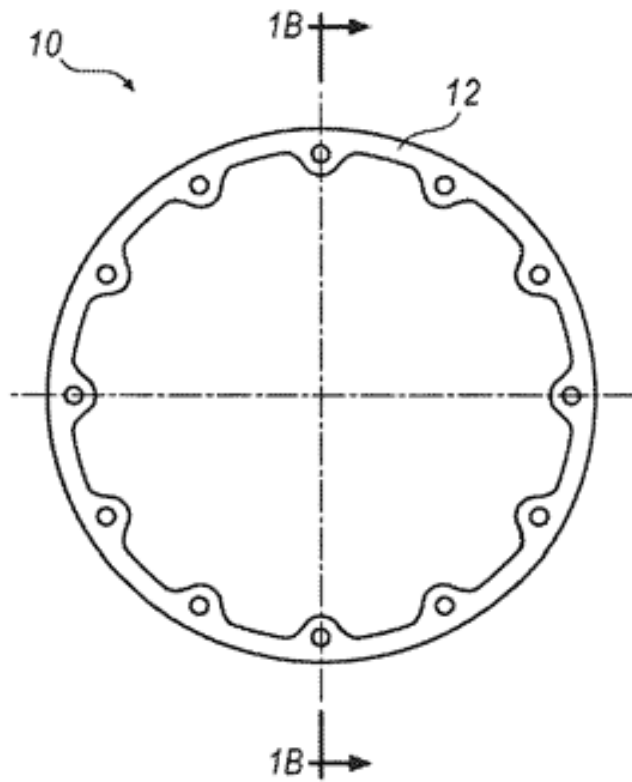


Figura 1A

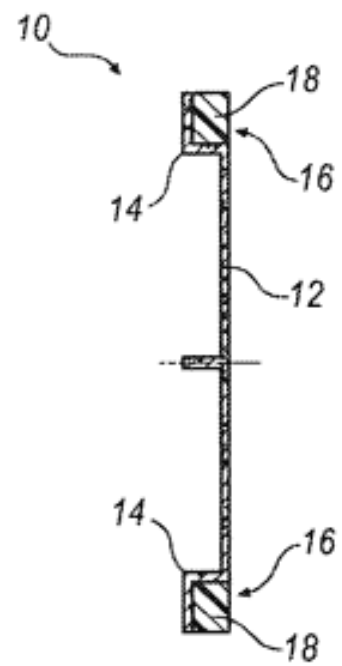


Figura 1B

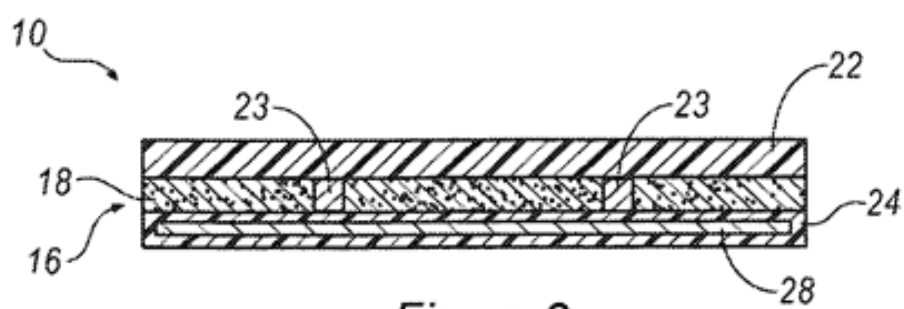


Figura 2

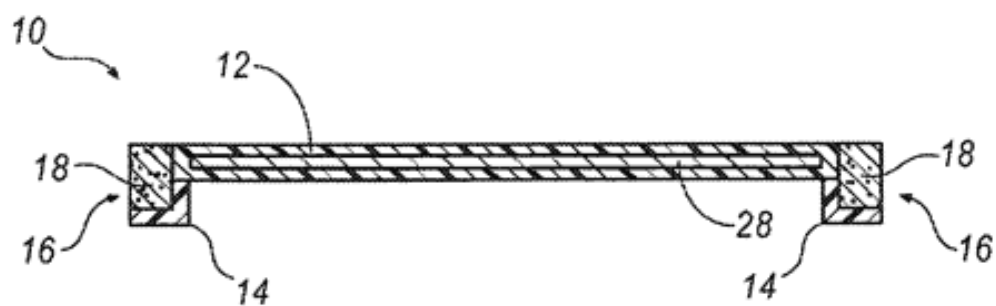


Figura 3

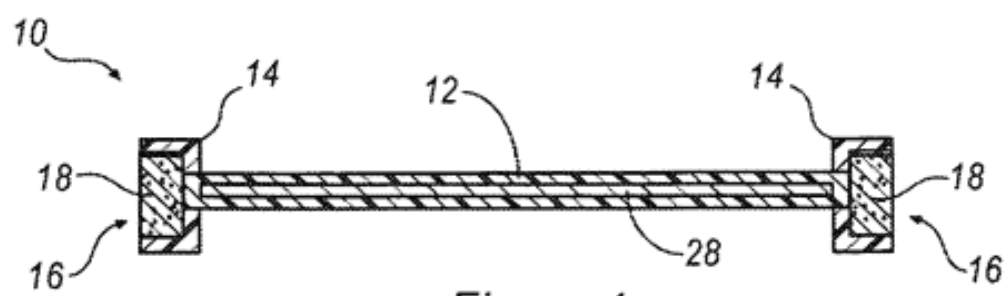


Figura 4

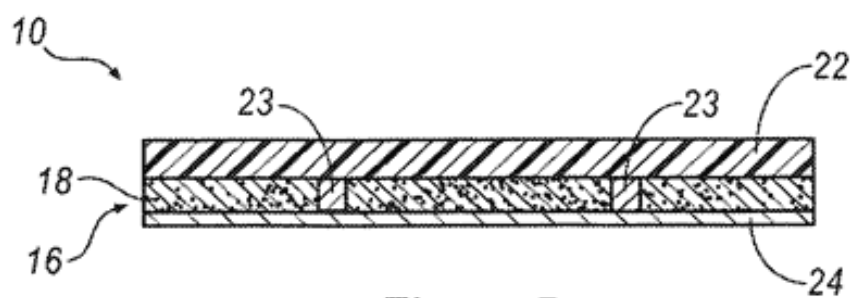


Figura 5

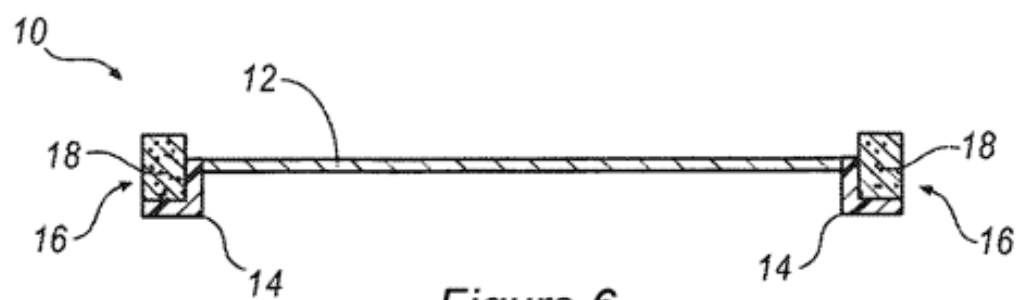


Figura 6

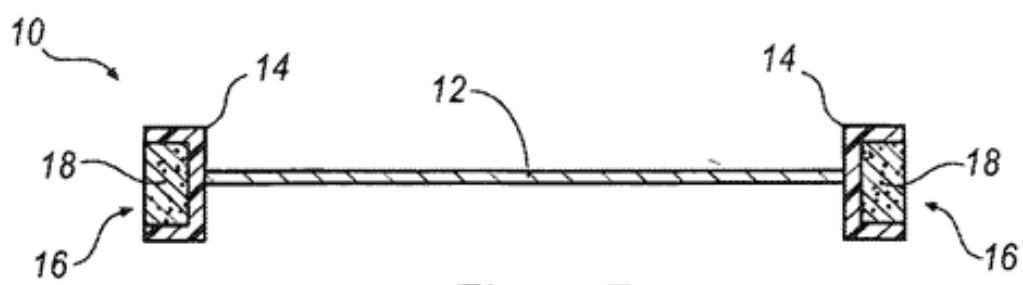


Figura 7

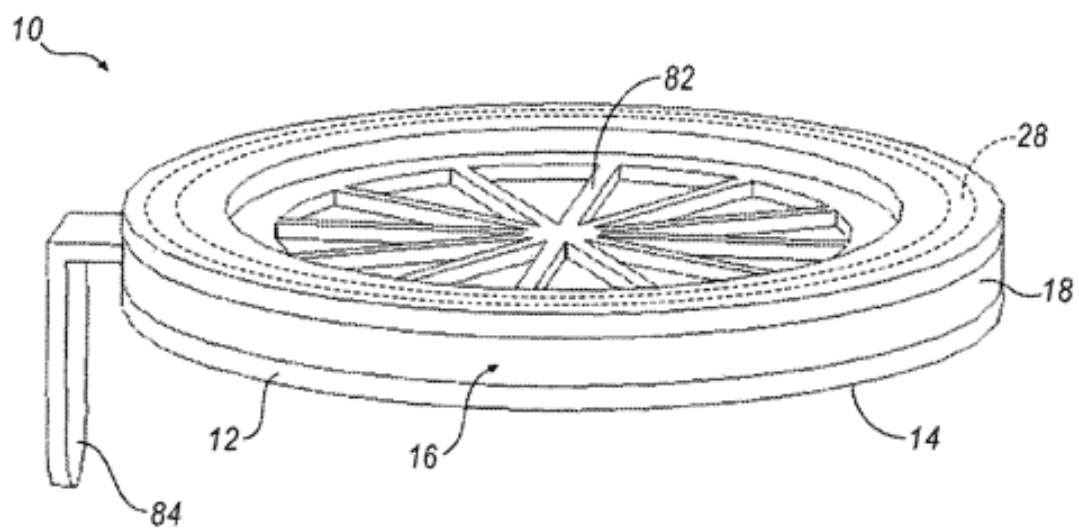


Figura 8

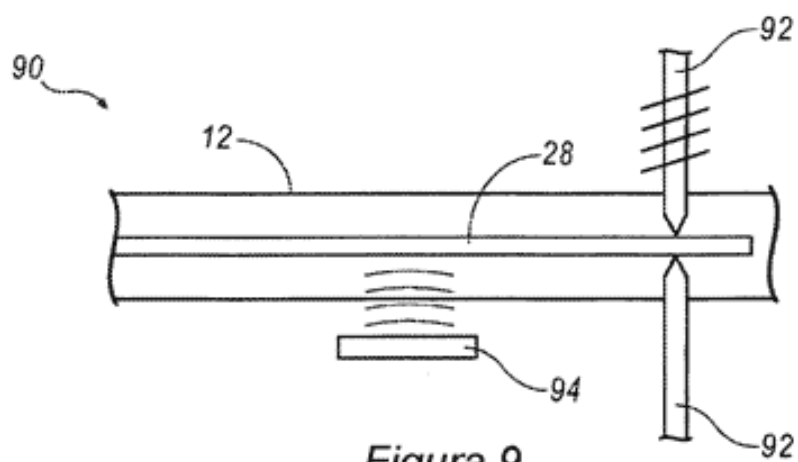


Figura 9