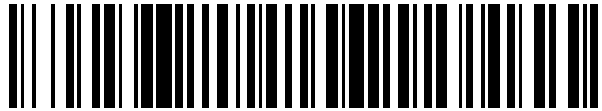


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 615 496**

51 Int. Cl.:

F01N 3/28	(2006.01)
B32B 5/02	(2006.01)
B32B 5/06	(2006.01)
B32B 5/26	(2006.01)
B32B 7/12	(2006.01)
B32B 7/14	(2006.01)
B32B 3/06	(2006.01)
B32B 3/16	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.12.2010 PCT/GB2010/052006**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **09.06.2011 WO2011067598**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.12.2010 E 10788389 (4)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.01.2017 EP 2507490**

54 Título: **Esterilla de montaje**

30 Prioridad:

01.12.2009 GB 0921055
07.04.2010 GB 201005785

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.06.2017

73 Titular/es:

UNIFRAX EMISSION CONTROL EUROPE LTD.
(100.0%)
Mill Lane, Rainford, St. Helens
Merseyside WA11 8LP, GB

72 Inventor/es:

WEEKS, KELVIN y
KELSALL, ADAM

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 615 496 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

Esterilla de montaje

La presente invención se relaciona con esterillas, tales como esterillas para montar monolitos cerámicos en vehículos.

5 Es conocido catalizar la oxidación o reducción de productos de combustión al pasar los productos en contacto con un catalizador.

También es conocido eliminar materia en partículas atrapadas indeseadas al filtrar una corriente de fluido, por ejemplo un gas.

10 El documento JP 2006177368 describe una esterilla de montaje de fibra inorgánica que tiene un primer borde lateral y un segundo borde lateral cortado en ángulos paralelos a la dirección del espesor de la esterilla, formando un paralelogramo.

El documento US 20060257298 A1 describe una esterilla de montaje que está comprendida de una capa de fibras de vidrio y una capa de fibras cerámicas.

15 Los escapes de los vehículos se tratan usualmente para reducir la cantidad de gases nocivos que se emiten a la atmósfera. Normalmente los vehículos utilizan un convertidor catalítico (CC) tal como dispositivos de reducción catalítica selectiva o catalizadores de oxidación por diesel o petróleo bajo la carrocería o acoplado cerca.

Los vehículos que utilizan diesel como combustible se pueden ajustar con un filtro de partículas diesel (DPF) para reducir la emisión de partículas de hollín y otros materiales producidos durante la combustión. Los CC y DPF se fabrican normalmente como monolitos cerámicos a través de los cuales los productos combustibles pasan antes que sean emitidos del escape. Los monolitos cerámicos son frágiles y relativamente costosos.

20 De acuerdo con lo anterior, es importante protegerlos del daño durante el uso. Para asegurar que los monolitos se mantienen seguros normalmente se envuelven en esterillas de montaje. Estas esterillas se pueden formar utilizando materiales intumescentes o no intumescentes. Se pueden utilizar materiales similares para otro aislamiento automotriz u otro aislamiento térmico.

25 El monolito se ubica dentro de una lata metálica montada como parte de un sistema de escape de vehículo. Cuando los productos de combustión pasan a través del monolito se calientan, provocando que el monolito se expanda. Por supuesto, el mismo también se puede calentar y expandir. Claramente, como los dos materiales se calentarán y expandirán a diferentes velocidades, existe la posibilidad de movimiento relativo entre la lata y el monolito. En las condiciones encontradas en un sistema de escape de vehículo también existe vibración significativa que también puede provocar que el monolito se dañe si no se mantiene asegurado. Se pretende que las esterillas de montaje acomoden el movimiento diferencial y la vibración.

30 Los materiales no intumescentes pueden incluir fibras seleccionadas de fibras de vidrio o fibras cerámicas, tal como sílice, borosilicatos, alúmina (que puede incluir alúmina y aluminosilicatos ricos en varias relaciones de Al:Si, por ejemplo para proporcionar mullita), zirconia y similares. Las fibras usualmente se mantienen en una matriz aglomerante para ayudar en la formación de canales, aunque se pueden utilizar técnicas adicionales y/o o alternativas de consolidación, por ejemplo formación de agujas.

35 Si está presente, el aglutinante se puede disponer para descomponerse y quemarse de la esterilla con el fin de permitir que la esterilla adopte una configuración para ejercer presión sobre el monolito y las paredes de la lata para retener en forma segura el monolito en el lugar durante uso. Se apreciará que la fuerza de retención necesitará ser mantenida a través de regímenes cíclicos térmicos. Otro factor que es importante es el coeficiente de fricción entre la lata y la esterilla y la esterilla y el monolito. Claramente, si el coeficiente de fricción es muy bajo, entonces la esterilla y/o el monolito se pueden deslizar en relación a la lata lo que puede deteriorar el desempeño y/o provocar daño al monolito.

40 De acuerdo con lo anterior, es deseable tener una esterilla que sea térmicamente estable y que pueda compensar las velocidades de expansión diferenciales de la lata y el monolito mientras mantiene, mantener un mínimo de presión remanente en el monolito, lo que puede absorber y limitar los efectos de la vibración y tener características de fricción adecuadas.

También es importante considerar que la esterilla debe proporcionar una resistencia significativa al flujo de fluidos a través de esta, mientras está in situ entre el monolito y la lata. Es necesario asegurar que el fluido fluya preferencialmente (por ejemplo exclusivamente) a través del monolito, con lo cual se expone al catalizador o al filtro.

50 Cuando el tamaño del monolito aumenta, el tamaño del espacio entre el monolito y la lata puede aumentar. De esta manera, los automóviles pueden tener un tamaño de espacio de por ejemplo 2 mm a 5 mm. Los monolitos grandes, que se pueden requerir para vehículos grandes tales como camiones y embarcaciones y/o para maquinaria agrícola o pesada, pueden requerir tamaños de espacios entre los monolitos y las latas en el que se montan de, por ejemplo, aproximadamente 15 mm a 20 mm o más. Normalmente, esto significa que se requieren esterillas más grandes que

tengan una base de peso mayor, por ejemplo en el rango de 3000 gm⁻² a 10000 gm⁻² por seguridad y montaje exitoso del monolito.

5 La esterilla también puede tener una función de aislamiento, que en algunos casos es de alta importancia. En razón a que los gases de escape están normalmente a alta temperatura, y los CC normalmente requieren altas temperaturas para funcionar eficientemente, las latas también pueden alcanzar temperaturas extremadamente altas y potencialmente inseguras sin aislamiento adecuado entre la lata y el monolito.

10 Esto es de particular importancia cuando la lata se posiciona de tal manera que puede entrar en contacto con por ejemplo usuarios y/o materia inflamable, por ejemplo, vehículos todo terreno tal como maquinaria agrícola pueden incluir monolitos que llevan latas que puedan entrar en contacto con materia vegetal que se puede encender si hay calor excesivo. Por lo tanto, es deseable mantener la temperatura de la lata por debajo del punto de ignición de dicho material vegetal, incluso cuando el monolito contenido allí puede tener un exceso de temperatura de 750° C. De hecho determinada maquinaria agrícola se debe hacer de tal manera que ninguna parte externa pueda alcanzar más 200° C, el punto de ignición del maíz.

15 Sin embargo, un problema típico con las esterillas de alto peso base es que el espesor de las esterillas también imparte una rigidez que hace envolver la esterilla alrededor de un monolito haciendo difícil o imposible dañar, plisar o agrietar la esterilla.

Por lo tanto es un objeto de la invención proporcionar una esterilla de alto peso que tiene suficiente flexibilidad para permitir una instalación efectiva y eficaz.

En un primer aspecto, la invención comprende una esterilla de acuerdo con la reivindicación 1.

20 Se ha encontrado que dicho corte en ángulo evita que se forme una ranura, por ejemplo ranura con forma de V en el costado del monolito en donde la esterilla se envuelve alrededor de esta en uso, asegurando por lo tanto que el gas fluya preferencialmente a través del monolito, mientras que también evita por ejemplo el aumento de erosión que puede tener lugar en el borde que enfrenta el gas y una esterilla de corte en ángulo recto se estira en su superficie externa para evitar la formación de dicha ranura. Los inventores han encontrado que los cortes en ángulo son particularmente ventajosos en alto peso de base de esterilla.

La unión se puede efectuar mediante adhesivos orgánicos, o inorgánicos, agujas, etcétera.

Preferiblemente, la suma de los ángulos de corte de la primera capa en el primero y/o segundos bordes laterales de la esterilla esta entre 0° y 90°, por ejemplo de 60° a 80°, por ejemplo 70° hacia la dirección de espesor de la esterilla.

30 Preferiblemente, la suma de los ángulos de corte de la segunda capa en el primero y/o segundos bordes laterales de la esterilla esta entre 0° y 90°, por ejemplo entre 60° a 80°, por ejemplo 70° hacia la dirección de espesor de la esterilla.

Preferiblemente, la primera capa comprende fibras de alúmina o uno o más materiales seleccionados de aluminosilicatos (por ejemplo mullita), borosilicatos, sílice, vidrio (por ejemplo vidrio E, vidrio S o vidrio ECR), fibras cerámicas refractarias (RCF), fibras solubles en cuerpos.

Preferiblemente, la primera capa comprende fibras de alúmina policristalina.

35 Preferiblemente, la segunda capa comprende fibras de uno o más materiales seleccionados de la segunda capa que comprende fibras de alúmina o uno o más materiales seleccionados de alúmina, sílice, vidrio (Vidrio E, Vidrio S o vidrio ECR), fibras cerámicas refractarias (RCF).

40 La primera capa proporciona preferiblemente mayor aislamiento térmico por unidad de volumen que la segunda capa. Por ejemplo, en el caso en donde la primera capa comprende fibras de alúmina, la segunda capa no comprende fibras de alúmina, permitiendo por lo tanto una primera capa más delgada que la segunda capa. La segunda capa relativamente más gruesa puede de esta manera constituir una mayor proporción de peso de la esterilla que la primera capa. Es decir, las fibras de sílice, vidrio o RCF normalmente pueden ser más económicas que las fibras de aluminio, de esta manera la esterilla laminada combina las propiedades superiores de aislamiento de por ejemplo las fibras de alúmina con relativamente bajo coste de otras fibras inorgánicas.

45 Preferiblemente la primera capa pretende proporcionar una capa que enfrente el monolito de la esterilla. El uso de una capa de fibra de alúmina adyacente al monolito proporciona excelentes propiedades de aislamiento térmico, lo que es particularmente deseado cuando se proporciona una segunda capa de fibra de sílice, ya que la capa de fibra de alúmina protege la capa de fibra de sílice del excesivo calor.

Preferiblemente la primera capa y/o la segunda capa comprenden fibras no tejidas.

50 Preferiblemente la primera capa y/o la segunda capa comprenden fibras que tienen un diámetro promedio entre 3 µm y 15 µm, decir entre 4 µm y 10 µm, por ejemplo entre 5 µm y 7 µm.

En algunas realizaciones el diámetro promedio de las fibras en la segunda capa es mayor que el diámetro promedio de las fibras en la primera capa.

ES 2 615 496 T3

En realizaciones adicionales, la esterilla puede comprender adicionalmente, por ejemplo, una tercera y cuarta capas opcionales de fibras inorgánicas. Preferiblemente, el diámetro promedio de las fibras en las capas adicionales puede ser igual o mayor que el diámetro promedio de las fibras en una o ambas de las primeras y segundas capas.

5 Preferiblemente la esterilla tiene un peso base de 500 a 15000 gm^{-2} por ejemplo 1000 a 6000 gm^{-2} , por ejemplo entre 3500 gm^{-2} y 5500 gm^{-2} , es decir 5000 gm^{-2} .

Preferiblemente, la esterilla tiene un peso base de 3000 a 10000 gm^{-2} , por ejemplo 4000 a 8000 gm^{-2} por ejemplo entre 5000 gm^{-2} y 6000 gm^{-2} , es decir 5500 gm^{-2} .

10 Las primeras y segundas capas pueden tener igual o diferente peso base. Preferiblemente, la primera capa tiene un peso base de aproximadamente 100 a 5000 gm^{-2} y la segunda capa tiene un peso base de aproximadamente 100 a 7000 gm^{-2} , por ejemplo la primera capa puede tener un peso base de aproximadamente 1000 a 3000 gm^{-2} y la segunda capa puede tener un peso base de aproximadamente 2000 a 7000 gm^{-2} , en donde el peso base de la primera capa puede ser igual o diferente que el peso base de la segunda capa.

Preferiblemente, la primera y segunda capas se aseguran mediante medios de aseguramiento. Más preferiblemente, los medios de aseguramiento se extienden desde el borde delantero de la esterilla hasta el borde posterior de la esterilla.

15 Ventajosamente, la disposición de los medios de aseguramiento que se extienden desde el borde delantero hasta el borde posterior aseguran que la esterilla experimenta un nivel mínimo de rizado o deformación en la región de los medios de aseguramiento cuando se envuelve alrededor de un monolito y se meten en una lata.

Preferiblemente, los medios de aseguramiento comprenden un adhesivo.

En algunas realizaciones, el adhesivo puede comprender un sol inorgánico, por ejemplo, un sol de sílice o alúmina.

20 En algunas realizaciones el adhesivo comprende una cinta adhesiva, por ejemplo, una cinta termoplástica basada en poliéster con un punto de fusión en el rango de 110 a 130° C.

En algunas realizaciones el adhesivo comprende acetato de polivinilo (PVA).

25 En algunas realizaciones el adhesivo comprende almidón. Alternativamente o adicionalmente, el adhesivo comprende un material polimerizable por ejemplo materiales polimerizables por calor tal como acrilatos y acrilatos entrecruzables y sacáridos. Material polimerizable significa un material que puede formar enlaces químicos o enlaces con sí mismo o una especie diferente.

En algunas realizaciones, el adhesivo puede comprender un adhesivo sensible a la presión.

Preferiblemente, el adhesivo se dispone en una pluralidad de regiones entre la superficie principal de la primera y segunda capas.

30 El adhesivo preferiblemente tiene una resistencia al rasgado sobre un área de 25 cm^2 de por lo menos 4N, preferiblemente por lo menos 8N, por ejemplo entre 8 N y 30 N con el fin de proporcionar la fuerza necesaria para asegurar los dos en uso.

Adicionalmente o alternativamente, la primera y segunda capas se unen por agujas.

35 Preferiblemente la interfaz entre la superficie principal de las capas es más pequeña que una o ambas de las superficies principales, por ejemplo la primera capa y la segunda capa se desfasan con respecto a la otra.

Preferiblemente por lo menos una de las áreas de superficies principales de la segunda capa es por lo menos igual a, o preferiblemente mayor que las áreas superficiales principales de la primera capa.

Preferiblemente el ancho de la segunda capa es mayor que el ancho de la primera capa.

40 Preferiblemente, las dos capas están, en reposo, discontinuamente en contacto con la otra, por ejemplo de tal manera que la segunda capa se une a la primera capa de tal manera que la esterilla forma un arco. En algunas de dichas realizaciones, la primera capa se divide en una pluralidad de, por ejemplo, dos piezas. La disposición de la primera capa en dos piezas permite que la esterilla se almacene en una condición plana y luego se ensamble en una forma de arco antes de instalación.

45 Preferiblemente las piezas de la primera capa comprenden una parte cóncava para recibir una parte proyectada correspondiente de una pieza adyacente o una parte de proyección que va a ser recibida en una parte cóncava correspondiente de una pieza adyacente.

Alternativamente, la primera capa se une a la segunda capa en un borde latera. El otro borde lateral está separado. Preferiblemente, la esterilla comprende medios de adhesión para unir la primera capa a la segunda capa en el borde lateral externo, por ejemplo, para crear una esterilla con forma de arco, antes de instalación. Preferiblemente los medios

ES 2 615 496 T3

de adhesión comprenden una parte de cinta adhesiva o una región de adhesivo sobre la primera y/o segunda capa, es decir, cubierta con una etiqueta removible o revestimiento liberable.

Preferiblemente un primer borde lateral de la esterilla comprende una parte cóncava para recibir una parte proyectada correspondiente en un segundo borde lateral de la esterilla cuando la esterilla rodea un monolito en uso.

5 Preferiblemente, la suma de los ángulos de corte de la primera capa en el primero y/o segundos bordes laterales de la esterilla esta entre 0° y 90° , por ejemplo de 60° a 80° , por ejemplo 70° a la dirección de espesor de la esterilla. Preferiblemente, la suma de los ángulos de corte de la segunda capa en el primero y/o segundos bordes laterales de la esterilla es 60° a 80° , por ejemplo 70° a la dirección de espesor de la esterilla.

10 Preferiblemente, los bordes delantero y posterior de la esterilla (por ejemplo bordes delantero y posterior de la primera y/o segunda capas de la esterilla) se forman, por ejemplo en corte oblicuo de tal manera que por lo menos una parte del borde delantero de la esterilla sobresale efectivamente de la esterilla y/o por lo menos una parte del borde posterior de la esterilla se aleja de la esterilla.

15 Preferiblemente, los bordes delantero y posterior de la esterilla (por ejemplo bordes delantero y posterior de la primera y/o segunda capas de a esterilla) tienen corte oblicuo para proporcionar una forma sustancialmente trapezoidal, por ejemplo una sección transversal romboide.

La esterilla se puede formar al moler, ranurar, cortar, rebanar, coser etcétera.

20 Adicionalmente o alternativamente, la esterilla puede ser escalonada en una de las primeras o segundas capas, por ejemplo la capa externa, es mayor que la otra para proporcionar una parte sobresaliente de la primera o segunda capa en el borde delantero de la esterilla y/o la primera y segunda capas se desfazan con respecto a la otra en la dirección axial pretendida.

Preferiblemente, la primera capa comprende menos de aproximadamente 15% p/p, es decir 10 % p/p de componentes orgánicos. Por ejemplo, la segunda capa puede comprender menos de aproximadamente 8% p/p, 7% p/p, 6% p/p, 5% p/p, 4% p/p o 3% p/p, por ejemplo menos de alrededor aproximádote 2.5% p/p de componentes orgánicos.

25 Preferiblemente, la segunda capa comprende menos de aproximadamente 15% p/p, es decir 10% p/p de componentes orgánicos. Por ejemplo, la segunda capa puede comprender menos de aproximadamente 8% p/p, 7% p/p, 6% p/p, 5% p/p, 4% p/p o 3% p/p, por ejemplo menos de aproximadamente 2.5% p/p de componentes orgánicos. En algunas realizaciones, por ejemplo la segunda capa tiene agujas, la segunda capa comprende menos de 1% p/p, por ejemplo, menos de 0.1% p/p de contenido orgánico, o de hecho está libre de contenido orgánico.

30 Preferiblemente, la relación del espesor de la primera capa a la segunda capa es 1-10: 10-1. Más preferiblemente, la relación de espesor de la primera capa a la segunda capa es 1-5: 1-10, por ejemplo 1: 1-10 o 1: 2-5. Dichas relaciones proporcionan un equilibrio ventajoso entre envasado, aislamiento, presión remanente y coste.

Preferiblemente, la primera o la segunda capa comprenden una pluralidad de secciones. Preferiblemente las secciones se interbloquean y/o unen individualmente a la otra de la primera o segunda capa.

35 En algunas realizaciones los medios de aseguramiento comprenden una rejilla por ejemplo una rejilla lignocelulósica o una rejilla de polipropileno no tejida envuelta por lo menos parcialmente alrededor de la esterilla.

Preferiblemente, la suma de los ángulos de corte en el primero y/o segundos bordes laterales de la esterilla es de 60° a 80° , por ejemplo 70° hacia la dirección de espesor de la esterilla.

40 Preferiblemente el adhesivo comprende un aglutinante orgánico, por ejemplo una solución de PVA, más preferiblemente una solución de PVA acuosa. Más preferiblemente, el adhesivo comprende una solución de PVA acuosa de 0.01% p/p a 99.99% p/p, por ejemplo, una solución de PVA de 0.05% p/p a 50% p/p. Más preferiblemente, el adhesivo comprende una solución de PVA acuosa de 1% p/p a 30% p/p. En algunas realizaciones, la solución de PVA se elabora al disolver PVA en agua.

Alternativamente, el adhesivo puede comprender almidón, por ejemplo, en la forma de una pasta de papel tapiz.

45 Adicionalmente o alternativamente, el adhesivo puede comprender otros materiales polimerizables, por ejemplo materiales polimerizables por calor tal como acrilatos y sacáridos y acrilatos entrecruzables.

Adicionalmente o alternativamente, el adhesivo puede comprender un adhesivo sensible a la presión.

50 Preferiblemente, el adhesivo se aplica a la superficie principal de la primera capa en por lo menos una disposición de matriz de punto por ejemplo una matriz de punto 4 a 50, por ejemplo una matriz de 16 puntos. Preferiblemente se aplica 0.01 ml a 5 ml de adhesivo a cada punto. Más preferiblemente, se aplica 0.02 ml a 2 ml por ejemplo se aplica 0.04 a cada punto de la matriz.

Alternativamente, el adhesivo se aplica sustancialmente uniformemente sobre una parte (por ejemplo, dos, tres, cuatro o más partes) de la superficie principal de la primera capa.

El adhesivo se puede aplicar a la superficie principal de la primera capa al, por ejemplo imprimir, sumergir, pulverizar, pintar o de otra forma.

5 Preferiblemente, el adhesivo tiene una viscosidad entre 1cP y 10000cP según se mide en un viscosímetro de Brookfield a 25° C. La viscosidad del adhesivo evita el drenaje del adhesivo de la superficie principal de la capa, evitando por lo tanto una unión más efectiva entre la primera y segunda capas.

En realizaciones alternas, el adhesivo comprende un plegador termoplástico.

10 Preferiblemente, el adhesivo se aplica a una pluralidad de regiones de la primera superficie principal de la primera capa, por ejemplo una pluralidad de regiones que se separan entre sí. Preferiblemente, el adhesivo se aplica a una región adyacente a un primer borde lateral de la capa, una región adyacente a un segundo borde lateral de la capa y una región en la porción central de la capa.

15 En algunas realizaciones, por ejemplo cuando el adhesivo comprende un plegador adhesivo, que se puede curar a temperaturas elevadas, por ejemplo de 80° C a 180°C, por ejemplo entre 110° C y 140° C. Preferiblemente, el curado está bajo presión, por ejemplo en una prensa caliente, retener la esterilla a menos de o igual a 0.8 GBD, por ejemplo menos 0.5, 0.4, 0.3 o 0.2 GBD. Preferiblemente, la esterilla se cura durante aproximadamente 1 minuto a 30 minutos. Más preferiblemente, la esterilla se cura durante aproximadamente 2 minutos a 10 minutos, por ejemplo 4 minutos a 8 minutos.

En algunas realizaciones, la esterilla se cura mientras que se mantiene en una forma deseada, por ejemplo como si se envolviera alrededor de un monolito, para producir una esterilla preferiblemente flexible terminada, sustancialmente de esa forma.

20 Preferiblemente, la esterilla se moldea mediante el uso de una composición aglutinante que comprende 2% p/p a 60% p/p, por ejemplo, 25% p/p a 60% p/p, por ejemplo 25% p/p a 53 % p/p de aglutinante inorgánico, por ejemplo un sol tal como sol sílice o sol alúmina.

25 La inclusión de un sol inorgánico, por ejemplo a una concentración de más de 4% p/p, como aglutinante en la esterilla da a la esterilla una excelente calidad de retención de forma, incluso después de períodos de tiempo extendidos de almacenamiento.

Preferiblemente, la esterilla comprende un aglutinante orgánico, por ejemplo un aglutinante de látex que tiene un Tg por encima de -20° C, por ejemplo entre -20° C y 60°C, por ejemplo entre -10° y 25° C.

30 Preferiblemente, la esterilla comprende hasta 40%, por ejemplo 20% de fibras de sílice basado en el peso total de las fibras. Preferiblemente las fibras de sílice comprenden por lo menos 70 % p/p de sílice, por ejemplo 80% p/p a 99.9 % p/p de sílice, por ejemplo 96% de sílice.

En esta especificación, las referencias a fibras de alúmina incluyen fibras cortas cristalinas basadas en alúmina/sílice que tiene un contenido de sílice de no más del 5% en peso, a saber un contenido de alúmina de no menos de 95% en peso, y otras utilizaron comúnmente fibras de alúmina que contiene 70 a 95% en peso de alúmina y el resto consiste de sílice, tal como fibras de mullita que contienen 72% en peso de alúmina

35 La realización de la invención se describirá ahora en más detalle con referencia a los dibujos acompañantes.

La figura 1 muestra diferentes vistas de una esterilla de acuerdo con la presente invención.

La figura 2 muestra una esterilla de la técnica anterior envuelta alrededor de un monolito

La figura 3 muestra una esterilla que no está de acuerdo con la presente invención.

La figura 4 muestra una esterilla que no está de acuerdo con la presente invención.

40 La figura 5 muestra una esterilla que no está de acuerdo con la presente invención.

La figura 6 muestra una esterilla que no está de acuerdo con la presente invención.

La figura 7 muestra una esterilla que no está de acuerdo con la presente invención.

La figura 8 muestra una gráfica de datos de desempeño de presión para las realizaciones de la presente invención.

La figura 9 muestra una gráfica de datos de desempeño de presión para las realizaciones de la presente invención.

45 La figura 10 muestra una gráfica de datos de desempeño de presión para las realizaciones de la presente invención.

En la figura 1 se muestra una esterilla 10 interna. La esterilla 10 tiene un borde 10A delantero, un borde 10A posterior y bordes 10C, 10D laterales y comprende una capa 12 interna asegurada a una capa 14 externa por medio de un adhesivo 16. Se pretende que la esterilla 10 se envuelva alrededor de un monolito 30, en uso, de tal manera que el borde 10A delantero se alinea con el borde delantero del monolito 30.

5 La capa 12 interna, que se pretende posicionar adyacente a la lata en uso, comprende una esterilla de fibra de sílice no tejida con agujas. La capa 14 externa, que se pretende posicionar adyacente al monolito en uso, está comprendida de fibras de alúmina no tejidas e incluyen un aglutinante orgánico, por ejemplo látex, que ayuda a mantener su integridad estructural durante manejo. El contenido orgánico total de la esterilla 10, incluye el aglutinante, que es aproximadamente 2.2% p/p.

El espesor T_s de la capa interna 12 es aproximadamente tres veces aquel del espesor T_A de la capa interna.

El adhesivo 16 comprende un adhesivo PVA, de tal manera que se puede aplicar por medio de una solución acuosa.

10 El adhesivo 16 se dispone en una matriz aleatoria o regular o matrices de puntos en la interfaz 24 entre la capa 12 interna y la capa 14 externa. Una primera matriz 16a se posiciona hacia un primer borde 10C lateral de la esterilla, una segunda matriz 16b se posiciona en una parte 22 aproximadamente a mitad de camino a lo largo de la esterilla y una tercera matriz 16c se posiciona hacia el segundo borde lateral 10D de la esterilla.

15 Asegurando un ajuste seguro y efectivo alrededor del monolito 30, se desfasan las capas 12, 14 externas una con respecto a la otra. La capa 12 interna se asegura en la parte superior de la capa 14 externa de tal manera que la capa 12 interna se sobrepone directamente y se alinea con la capa 14 externa a lo largo del borde 10A delantero y el borde 10 posterior de la esterilla, pero se escalona en la dirección del ancho, y la dirección del ancho pretende ser circunferencial al monolito 30 en uso.

En el primer borde 10C lateral de la esterilla 10, se corta una ranura 26 en la esterilla 10 para recibir una lengüeta 28 correspondiente posicionada en el segundo borde 10D lateral de la esterilla 10 cuando la esterilla se envuelve alrededor de un monolito 39, ayudando por lo tanto a asegurar la esterilla 10 en el lugar antes del proceso de enlatado.

20 El extremo 32 de la lengüeta 28, el borde 34 interno de la ranura 26 y el primer lado 10C y el segundo lado 10D de las capas, 12, 14 internas y externas se cortan en una forma oblicua de tal manera que el ancho de las capas interna 12 y externa 14 es mayor en las superficies que enfrentan la lata, externas, que en las superficies que enfrentan el monolito, internas, cada una de las capas 12 interna y 14 externa tienen por lo tanto una sección transversal trapezoidal. Estos cortes oblicuos permiten que la esterilla 10 se envuelva efectivamente alrededor del monolito 30 y se aseguran en el lugar sin dejar una abertura 31 con forma de V típica a lo largo del eje principal del monolito 30 de la esterilla con remate recto (véase figura 2). Normalmente, la suma de los ángulos oblicuos α_1 y α_2 en cada borde lateral de la capa externa es aproximadamente 70° y la suma de los ángulos oblicuos θ_1 y θ_2 en cada borde lateral de la capa interna es de aproximadamente de 35° . Por supuesto, es posible que sólo uno de los lados de la esterilla se corte oblicuamente, siempre que el ángulo de inclinación sea de aproximadamente de 70° .

30 En otra característica para asegurar la envoltura efectiva de la esterilla 10 alrededor de un monolito 30, el ancho promedio de la capa 12 interna es mayor que aquel de la capa 14 externa, la superficie 38 que enfrenta el monolito de la capa interna es substancialmente igual en ancho a la superficie 40 que enfrenta la lata de la capa 14 externa. La diferencia en ancho de las dos capas 12, 14, particularmente cuando se combina con los cortes oblicuos en los bordes laterales de la esterilla 10 asegura que la esterilla envuelve completamente el monolito 30 en uso, proporcionando una presión de retención efectiva y evitando el flujo de gas diferente a través del monolito 30 propiamente dicho.

35 La figura 1B muestra una vista del segundo borde 10B lateral de la esterilla 10. El borde 10A delantero y el borde 10B posterior de la capa 12 interna también se cortan en una forma oblicua de tal manera que la capa interna tiene una sección transversal sustancialmente romboide, los bordes 10A, 10B de corte oblicuos de la capa 12 interna cada uno forman un ángulo β con una dirección de espesor de la esterilla.

40 Esta disposición asegura que cuando la esterilla 10 se coloca en lata en una dirección A (con relación a una lata estática) con un monolito al meterlo fuerte dentro de una lata de diámetro similar (o incluso más pequeño), con el borde 10A delantero de la esterilla 10 que actúa como borde delantero, la capa 12 interna se estira en alineación y una forma sustancialmente regular mediante fuerzas de fricción en las paredes internas de la lata. A su vez, esto asegura una densidad sustancialmente uniforme de la esterilla 10 alrededor del monolito en uso.

45 Por supuesto, esta característica se puede aplicar a cualquier esterilla, sea lamina o una esterilla de una capa. Más aún, la esterilla laminada puede tener alguna o todas de sus capas oblicuas cortadas de esta forma.

50 Aunque en esta realización, se proporcionan cortes oblicuos de tal manera que la esterilla tiene una sección transversal sustancialmente romboide, los cortes pueden tener formas diferentes (por ejemplo escalonados, parabólicos o curvos de otra forma), siempre que el borde delantero 10A de la esterilla 10 sobresalga efectivamente de la esterilla en su cara externa extendida y el borde 10B posterior de la esterilla se aleja efectivamente de la esterilla (por ejemplo sustancialmente la misma cantidad) en su cara externa.

55 Esta característica se pueden proporcionar adicionalmente o alternativamente al utilizar una capa 12 interna más grande (en la dirección axial pretendida, es decir entre los bordes delantero 10A y posterior 10B respectivos), que la capa 4 externa para ofrecer una capa sobresaliente de la capa 12 interna en el borde 10A delantero y/o desfasar las capas 12, 14 para proporcionar una parte sobresaliente de la capa 12 interna del borde 10A delantero y una parte sobresaliente de la capa 14 externa y del borde 10B posterior.

5 La esterilla 10 se elabora preferiblemente mediante aplicación de adhesivos 16 a la superficie de la capa 12 interna o capa 14 externa, colocando la capa 14 externa o la capa 12 interna, por tanto, como es apropiado, alineado como se describió anteriormente. Las capas 12, 14 internas y externas combinadas se colocan luego en prensas calientes y se mantiene a 0.2 GBD a 180° C (de tal manera que no se permite que la temperatura de la interfaz 24 exceda 140° C) durante 1 a 20 minutos.

Al curar el adhesivo cuando la esterilla se mantiene en una disposición particular, por ejemplo rodillos cilíndricos como si se envolviera alrededor de un monolito, la esterilla puede retener substancialmente esta forma después de curado, como se muestra en la figura 6.

10 El adhesivo puede ser una solución de PVA acuosa al 0.01% p/p al 50% p/p, que tiene una viscosidad entre 1 cP y 10000 cP (medido en un reómetro Brookfield DV-II configurado a 30 rpm), que puede ser una solución hecha fácilmente o hecha al disolver fibras de PVA termoplásticas en agua caliente. La solución se aplica sobre la superficie de la capa 12 interna o la capa 14 externa en una primera matriz 16a posicionada hacia un primer lado 18 de la esterilla, una segunda matriz 16b se posiciona en una parte 22 aproximadamente a mitad de camino a lo largo de la esterilla y una tercera matriz 16c se posiciona hacia el segundo lado 20 de la esterilla.

15 Se prefieren más soluciones de PVA concentradas (por ejemplo 10% p/p a 50% p/p) cuando la capa 12 interna comprende fibras de sílice. Sin embargo, en realizaciones alternas, tal como cuando la capa externa comprende alúmina o fibras de sílice alúmina, se puede preferir soluciones de PVA de menor concentración (por ejemplo 0.01% p/p a 10% p/p).

20 Como entenderá el experto en la técnica, muchos otros adhesivos pueden proporcionar medios adecuados para asegurar la capa 12 interna a la capa 14 externa. Dichos adhesivos pueden incluir almidón (por ejemplo pasta de almidón de papel tapiz), bandas termoplásticas tales como Bostik (RTM) 30 GSM (disponible de Bostik Limited) y adhesivos sensibles a la presión.

25 Dicha banda termoplástica puede, por ejemplo, ser cargada continuamente entre las líneas de capas 12 interna y 14 externa por ejemplo mediante grupos de rodillos de presión calentados opcionalmente. Las capas 12 interna y 14 externa se puede comprimir luego en una lámina por ejemplo mediante grupos adicionales de rodillos de presión calentados opcionalmente.

30 Cuando se ajusta la esterilla 10 alrededor de un monolito 30, el monolito 30 se coloca sobre la capa 14 externa y la esterilla 10 se enrolla alrededor del monolito 30, que se asegura al ajustar la lengüeta 28 en la ranura 26. Opcionalmente, se puede utilizar una cantidad de cinta adhesiva o adhesivo líquido adicional para asegurar el primer lado 18 de la esterilla 10 y el segundo lado 20 de la esterilla 10.

El monolito 30 envuelto en la esterilla 10 puede ser enlatado después mediante métodos de relleno conocidos, cargado en una lata tipo mordaza, o mediante cualquier otro método conocido por aquellos expertos en la técnica.

35 Se puede proporcionar resistencia adicional al acoplamiento telescópico durante montaje al, por ejemplo, envolver la esterilla 10, 200 propiamente dicha como una rejilla, por ejemplo una rejilla de polipropileno o lignocelulósica que se quema en uso.

Una realización adicional no de la invención se muestra en la figura 3. Una esterilla 40 comprende una capa 402 interna que comprende fibras de alúmina y una capa 404 externa formada de fibras de sílice y que comprenden una pluralidad de secciones 406 discretas, los bordes 406a, 406b laterales tienen formas para interasegurarse entre sí.

40 Cada sección 406 de la capa 404 externa se adhiere a la capa 402 interna. Como se describió anteriormente, la capa 404 externa de fibra de sílice es más larga que la capa 402 interna de fibra de alúmina, que permite un ajuste efectivo cuando se envuelve alrededor de monolito. Más aún, se pueden proporcionar secciones de lengüeta y ranura y bordes de corte oblicuos, como se describió anteriormente.

45 La disposición de la capa 404 externa en una pluralidad de secciones 406 permite la flexibilidad mejorada de la esterilla 40 mientras que cada sección 406 se adhiere individualmente a la capa 402 interna, reduciendo por lo tanto también la probabilidad de acoplamiento telescópico.

Como lo entenderán aquellos expertos en la técnica, se puede alcanzar el mismo efecto al proporcionar una única pieza de capa de fibra de sílice o alúmina a una superficie que enfrenta la lata o una esterilla y una capa de fibra de alúmina de múltiples secciones a una superficie que enfrenta al monolito de esa esterilla.

50 Otra realización no de la invención se muestra en la figura 4. Una esterilla 300 está comprendida de una capa 302 interna de fibra de alúmina y una capa 304 externa de fibra de sílice. La capa 304 externa es más grande que la capa interna en una longitud de aproximadamente 2π veces el espesor total de la esterilla.

55 Las superficies de 306, 308 de la capa 302 interna que está en interfaz y la capa 304 externa se adhieren entre si en la región de los bordes 302a, 302b, 304a, 304b laterales de las capas de tal manera que aquellos bordes 302a, 302b, 304a, 304b laterales se superponen directamente entre sí. Esta disposición de adherencia provoca que la esterilla 300 se arquee, proporcionando una envoltura más fácil alrededor de un monolito.

Cuando la esterilla 300 se envuelve alrededor de un monolito, el espacio 310 entre la capa 302 interna y la capa 304 externa se hace angosto, proporcionando un ajuste hermético alrededor del monolito.

5 El arqueado de la esterilla en su forma no envuelta imparte buena flexibilidad, por lo menos en parte debido a que las dos capas 302, 304 son incapaces de soportarse entre sí (y de esta manera ponerse rígidas) ya que lo podrían hacer cuando están en contacto directo interfacial.

Con el fin de permitir que esta esterilla 300 se almacene eficientemente, se puede proporcionar al usuario cuando las capas 302 interna y 304 externa se aseguran juntas en sólo uno de los bordes 302a, 302b, 304a, 304b laterales, y se pueden utilizar medios de aseguramiento tales como una parte de una cinta adhesiva para asegurar entre sí el otro de los bordes 302a, 302b, 304a, 304b laterales de la esterilla 300.

10 Alternativamente, la capa 302 interna puede estar provista de dos partes 306a, 306b, que se pueden asegurar juntos al enganchar una parte 308a de proyección de la primera parte 306a con una parte 308b cóncava correspondiente en la segunda parte 306b.

15 En una variación de esta realización mostrada en la figura 4a, las capas 302 internas y 304 externas también se adhieren entre sí en una región 312 central de la esterilla 300. Esto provoca un doble arqueado de la esterilla y proporciona la flexibilidad deseada y reduce el acoplamiento telescópico cuando la esterilla se coloca en la lata.

20 En una realización adicional, se proporciona una esterilla de lámina al adherir conjuntamente capas sucesivas de esterilla de fibra de alúmina del mismo peso base progresivamente más ligero o diferente. Por ejemplo, una primera esterilla puede comprender una capa 2600 gm⁻² de material de fibra de alúmina y una segunda capa del mismo material. Alternativamente, una segunda esterilla puede comprender una capa de 3000 gm⁻² de material de fibra de alúmina y una segunda capa de 2200 gm⁻² de material de fibra de alúmina. Aún alternativamente, una esterilla puede comprender una capa interna 2700 gm⁻² de material de fibra de alúmina, una capa externa de 1250 gm⁻² de material de fibra de alúmina y una tercera capa de 1250 gm⁻² de material de fibra de alúmina.

25 La facilidad relativa en la que las capas de fibra de alúmina se pueden adherir significa que se puede proporcionar un enlace fuerte entre las capas y que la esterilla es de esta manera resistente a acoplamiento telescópico durante enlatado.

En otra realización, como se muestra en las figuras 6 y 7, se proporciona una esterilla 100 de alto peso base (por ejemplo aproximadamente 4500 gm⁻² a 5000 gm⁻²), que comprende, por ejemplo, tres a cinco segmentos 102 de esterilla. Los segmentos 102 de esterilla comprenden fibras de alúmina no tejida moldeadas y diseñadas en formas rígidas o semirrígidas que tienen secciones transversales arqueadas.

30 Los segmentos se forman para que cada uno incluya lengüetas 104 interenganchables y ranuras (106) en sus bordes 108a, 108b laterales. Más aún, los bordes laterales cada uno tienen una forma que define un ángulo de 35° con la dirección de espesor de la esterilla completa (es decir la dirección radial).

Cuando los segmentos 102 se colocan juntos, se forma una esterilla 100 cilíndrica.

35 Los segmentos 102 se forman al hacer una lechada de fibras de alúmina con pulpa y un aglutinante orgánico (por ejemplo látex) y hasta 60% en peso de sol de alúmina. El aglutinante orgánico opcionalmente tiene un Tg alto, por ejemplo entre -20° C y 60° C. La lechada se agrega a un molde que tiene un tamaño para proporcionar un segmento cilíndrico que tiene un diámetro interno substancialmente igual al diámetro del monolito 30 y una porción de circunferencia de un quinto de la circunferencia del monolito 30. El exceso de líquido se retira bajo compresión y vacío. El segmento 102 se deja secar mediante calefacción opcional bajo compresión. Los segmentos terminados se pueden apilar para facilidad y eficiencia de almacenamiento y transporte.

40 Al cargar el monolito 30 en una lata, se pueden disponer los segmentos 102 alrededor del exterior del monolito 30, encerrando por lo tanto el monolito 30 para proporcionar una esterilla 100 cilíndrica completa, cada una de las lengüetas 104 enganchan las ranuras 106 del segmento 102 adyacente. Los segmentos 102 pueden, si es necesario, ser asegurados en el lugar mediante una cantidad de cinta adhesiva, o al sujetar con cuerdas textiles, plásticas o metálicas, por ejemplo correas. El monolito 30 y la esterilla 100 se pueden luego cargar en una lata al por ejemplo meter o mediante una disposición de tipo mordaza como lo entienden aquellos expertos en la técnica. Ya que la esterilla no comprende un material laminado, es menos susceptible a problemas de relleno tal como la esterilla telescópica.

Pruebas

Prueba de conductividad térmica

50 Con el fin de probar las propiedades de aislamiento de las esterillas, se proporciona una placa directamente controlada a 800° C. La capa 14 externa de la esterilla se coloca contra una placa caliente y una placa fría se coloca contra la capa 12 interna de la esterilla. La esterilla se comprime hasta una densidad de volumen de espacio de fibra (FGBD) de 0.4. La temperatura se mide en la interfaz de la capa 12 interna y la capa 14 externa de la esterilla 10 y en la interfaz de la capa 12 interna y la placa no caliente.

Prueba de corte laminar

5 Con el fin de probar la resistencia de corte laminar, se cargan esterillas en aparatos que comprenden un soporte fijo, un soporte móvil y unos medios para medir la fuerza a la tracción aplicada por el soporte móvil. La capa 12 interna se une al segundo lado 20 de la esterilla 10 al soporte estático y la capa 14 externa se une al primer lado 18 de la esterilla 10 hacia el soporte móvil. El soporte móvil se acciona para proporcionar un aumento y fuerza medible tirando desde el soporte estático. La fuerza en la que la estructura laminar de la esterilla 10 falla, se observó que es por falla del adhesivo o por una o ambas de las capas o de otra forma.

Prueba de desempeño de presión (PP)

10 Se encendieron esterillas hasta 800° C para retirar cualquier especie orgánica restante y el aglutinante orgánico. Las esterillas se colocan en un ciclo de 2500 veces en un separador entre una compresión FGBD de 0.3 o 0.4 gcm⁻³ y un espacio relativo de 4%, 6%, 8% o 10% de expansión (RGE). La presión de retención se mide luego en 4%, 6%, 8% o 10% RGE en el ciclo 2500.

15 En una versión de temperatura ambiente de la prueba PP, el separador comprende un par de placas mantenidas a temperatura ambiente. En una versión de calor/ambiente de la prueba PP, una placa del separador se mantiene a temperatura ambiente, la otra placa se mantiene a 800° C, la capa de fibra de alúmina de la esterilla esta adyacente a la placa caliente.

Prueba de retención de forma

Se prueban segmentos de esterilla para detectar su rigidez cuando se moldean en una forma arqueada al medir el radio del arco del segmento no soportado por otra estructura.

20 Ejemplo 1

Se fabrica una esterilla laminada como se describió anteriormente al unir una estrila de fibra de alúmina (por ejemplo una esterilla de fibra de alúmina SAFFIL (RTM) E200 de Saffil Automotive Limited, UK) que tiene un peso base de aproximadamente de 1000 gm⁻² y una esterilla de fibra de sílice de agujas que tiene un peso base promedio de aproximadamente de 4000 gm⁻² y un espesor promedio de aproximadamente 25 mm.

25 La esterilla se somete a prueba de conductividad térmica, que tiene la capa de sílice de alúmina adyacente a la placa caliente. La temperatura en la interfaz de capa de sílice alúmina y la capa de sílice fue de 605° C. La temperatura en el interfaz de la capa de sílice y la placa no caliente fue de 160° C, por debajo de 200° C.

30 Los siguientes ejemplos demuestran la eficacia de diferentes regímenes adhesivos. Las esterillas de los ejemplos 2, 3 y 4 se fabricaron como se describió en el ejemplo 1 anterior, utilizando adhesivos como se describió. Cada uno se sometió a la prueba de resistencia a la tracción.

Ejemplo 2:

35 Se utilizó solución acuosa de PVA al 25% p/p como un adhesivo y se aplicó a la capa de sílice alúmina en una matriz de 16 puntos en 0.04 ml por punto. La capa de fibras de sílice se agregó luego para crear la esterilla laminada, que luego se prensó en una prensa caliente a 180° C hasta que la temperatura de la interfaz entre las capas alcanzó 140° C a 0.2 GBD, aproximadamente 6 a 8 minutos.

La esterilla laminada curada resultante se manejó y se pudo cargar en una lata con un monolito mediante los métodos de tipo mordaza y relleno. Se encontró que la esterilla se rasga en la capa de fibra de sílice solo cuando la fuerza de tracción aplicada excedía 30 N.

Ejemplo 3:

40 Solución de PVA acuosa al 1% p/p, se preparó al disolver hojuelas de PVA termoplásticas en agua, se utilizó como un adhesivo y se aplicó a la capa de sílice alúmina en una matriz de 16 puntos en 0.04 ml por punto. La capa de fibras de sílice se agregó luego para crear la esterilla laminada, que luego se prensó en una prensa caliente a 180° C hasta que la temperatura en la interfaz entre las capas alcanzó 140° C a 0.2 GBD, aproximadamente 6 a 8 minutos.

45 La esterilla laminada curada resultante se manejó y se pudo cargar en una lata con un monolito mediante los métodos de tipo mordaza y carga. Se encuentra que la esterilla se rasga en la capa de fibra de sílice sólo cuando la fuerza de tracción aplicada excedía 30 N.

Ejemplo 4: (comparativo)

50 Se colocó una capa sencilla de plisador adhesivo BOSTIK (RTM) 30 gsm entre las capas de fibra de sílice y alúmina sílice como un adhesivo. El laminado se colocó luego en una prensa caliente a 180° C hasta que la temperatura en la interfaz entre las capas alcanzó 140° C a 0.2 GBD, aproximadamente 4 minutos.

La esterilla laminada curada resultante se manejó y se pudo cargar en una lata con un monolito mediante los métodos de tipo mordaza y carga. Se encontró que la esterilla no se rasga cuando la fuerza de tracción excede 30 N. Esto parece debido al adhesivo curado alargado con la esterilla.

Ejemplos 5 a 11

- 5 Las esterillas hechas de acuerdo con el ejemplo 1 se probaron e acuerdo con la prueba de desempeño de presión, produciendo los siguientes resultados:

Ejemplo	FGBD (gcm ⁻³)	%RGE	Presión de retención de ciclo 2500 (KPa)
5	0.4	4	127.8 (caliente/ambiente)
6	0.4	8	57,2 (caliente/ambiente)
7)	0.4	10	37.08 (caliente/ambiente)
8	0.4	4	149.85 (ambiente)
9	0.4	6	87.37 (ambiente)
10	0.3	4	67.55 (ambiente)
11	0.3	6	51.16 (ambiente)

- 10 Los resultados muestran excelente presión de retención después de 2500 ciclos. La grafica mostrada en las figuras 8 a 10 muestra la variación en presión de retención a través de los ciclos de la prueba de desempeño de presión. Estas gráficas muestran que todos los ejemplos 5 a 11 muestran una presión de retención relativamente constante después de caída inicial luego de los pocos primeros títulos.

- 15 Aunque las esterillas de acuerdo con la presente invención se pueden utilizar en convertidores catalíticos y filtros de material de partículas diesel como se describió anteriormente, el experto en la técnica entiende que dichas esterillas también se pueden utilizar en aplicaciones de aislamiento, ya sea automotriz o de otra forma, por ejemplo en aislamiento en hornos.

Reivindicaciones

1. Una esterilla (10) para montar un monolito (30), la esterilla (10) comprende una primera capa (12) de fibra inorgánica y una segunda capa (14) de fibra inorgánica, en donde la esterilla (10) tiene un borde (10A) delantero destinado a formar un borde que enfrenta el gas en uso, un borde (10B) posterior opuesto a este y bordes (10C, 10 D) laterales que se extiende entre los bordes (10A) delantero y (10B) posterior, en el que la primera capa (12) de fibra inorgánica y/o la segunda capa (14) de fibra inorgánica en el primer borde (10C) lateral de la esterilla, y/o en el segundo borde (10D) lateral de la esterilla se corta en un ángulo agudo hacia la dirección de espesor de la esterilla (10), en el que por lo menos una de las áreas de superficie principales de la segunda capa (14) es igual a o mayor que las áreas de superficie principales de la primera capa (12), en el que el ancho de la segunda capa (14) es mayor que el ancho de la primera capa (12), y en el que por menos parte de una superficie principal de la primera capa (12) se une a por lo menos una parte de la superficie principal de la segunda capa (14), con lo cual la primera capa (12) y la segunda capa (14) están, en reposo, discontinuamente en contacto.
2. Una esterilla (10), de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la suma de los ángulos de corte de la primera capa (12) en el primer borde (10 C) lateral y/o segundo borde (10 D) lateral de la esterilla (10) está entre 0° y 90° hacia la dirección de espesor de la esterilla (10).
3. Una esterilla (10) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que la suma de los ángulos de corte de la segunda capa (14) el primer borde (10 C) lateral y/o segundo borde (10 D) lateral de la esterilla (10) es 60° a 80° hacia la dirección de espesor de la esterilla (10).
4. Una esterilla (10) de acuerdo con cualquier reivindicación precedente que tiene un peso base de 3000 a 10000 gm⁻².
5. Una esterilla (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la primera capa (12) y segunda capa (14) se aseguran discontinuamente entre sí por medios de aseguramiento.
6. Una esterilla (10) de acuerdo con la reivindicación 5, en el que los medios de aseguramiento comprenden un adhesivo.
7. Una esterilla de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el adhesivo es un aglutinante orgánico.
8. Una esterilla (10) de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el adhesivo tiene una resistencia al rasgado sobre un área de 25 cm² de por lo menos 4N con el fin de permitir que la esterilla se pueda manejar.
9. Una esterilla (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que por lo menos una de las áreas de superficie principales de la segunda capa (14) es mayor que las áreas de superficie principales de la primera capa (12).
10. Una esterilla (10) de acuerdo con la reivindicación 9, en el que la primera capa (12) se une a la segunda capa (14) en uno de los bordes (10 C) laterales, del otro borde (10 D) lateral que no se unen.
11. Una esterilla (10) de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que los bordes delanteros (10A) y/o posterior (10B) de la esterilla tienen una forma tal que por lo menos una parte del borde (10A) delantero de la esterilla sobresale efectivamente de la esterilla (10) y/o por lo menos una parte del borde (10B) posterior de la esterilla se aleja efectivamente de la esterilla (10).
12. Una esterilla (10) de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que los bordes delanteros (10A) y/o posterior (10B) de la esterilla (10) tienen un corte inclinado para proporcionar una sección transversal sustancialmente trapezoidal.
13. Una esterilla (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en el que una esterilla (10) se escalona de tal manera que una de las primeras capas (12) o segundas capas (14) es más larga que la otra para proporcionar una parte sobresaliente de la primera capa (12) o segunda capa (14) en el borde (10A) delantero de la esterilla (10) y/o la primera capa (12) y segunda capa (14) se desfasan con respecto a la otra en la dirección axial pretendida.

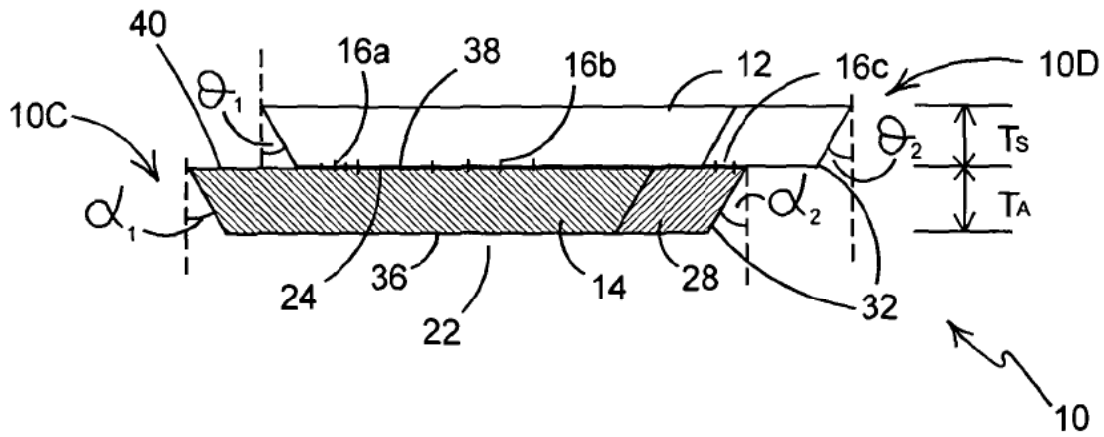
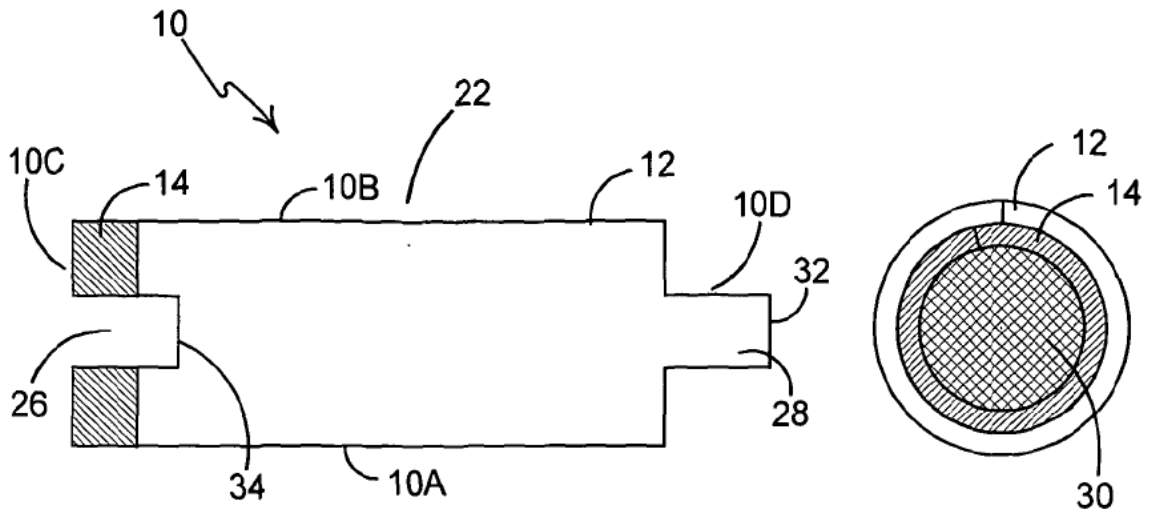


FIGURA 1

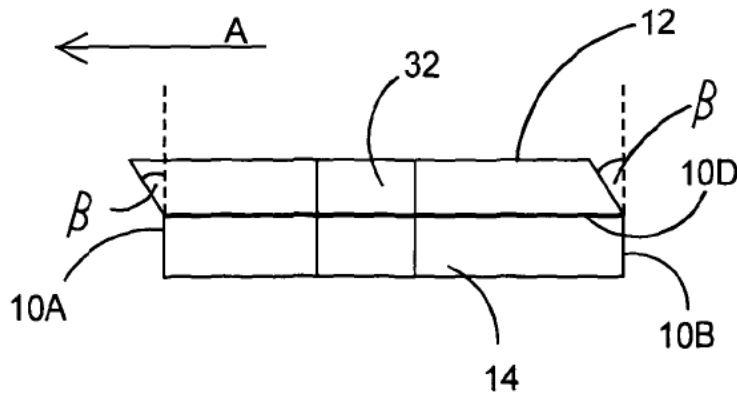


FIGURA 1B

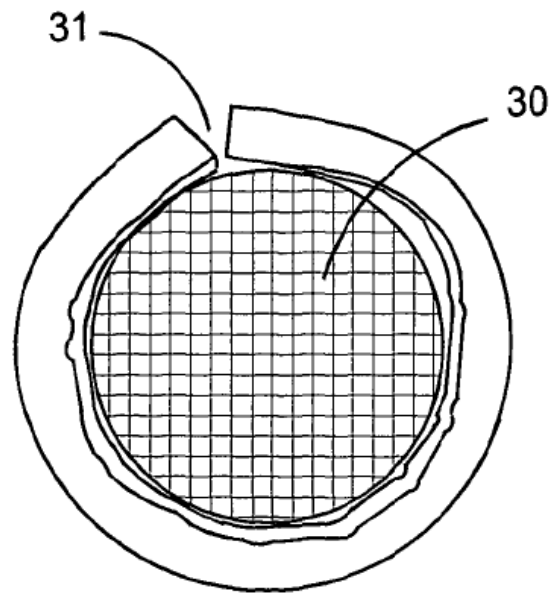


FIGURA 2

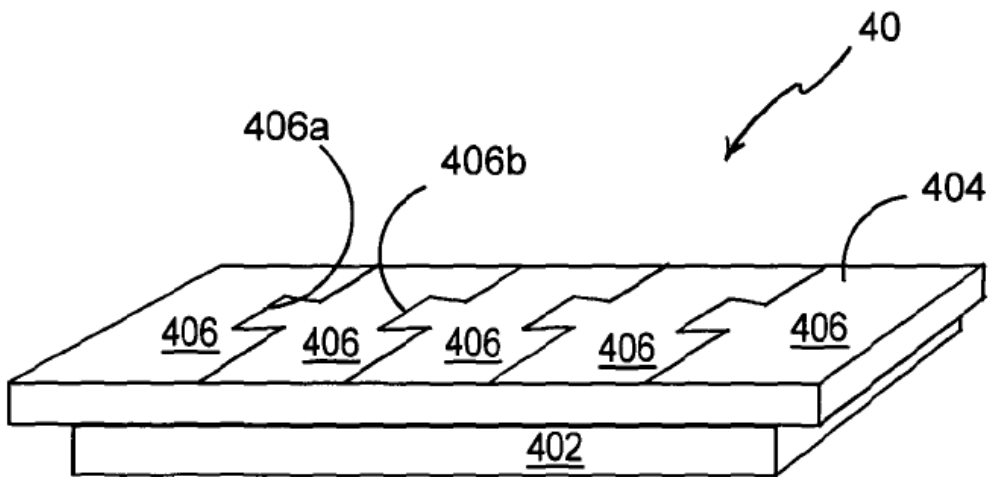
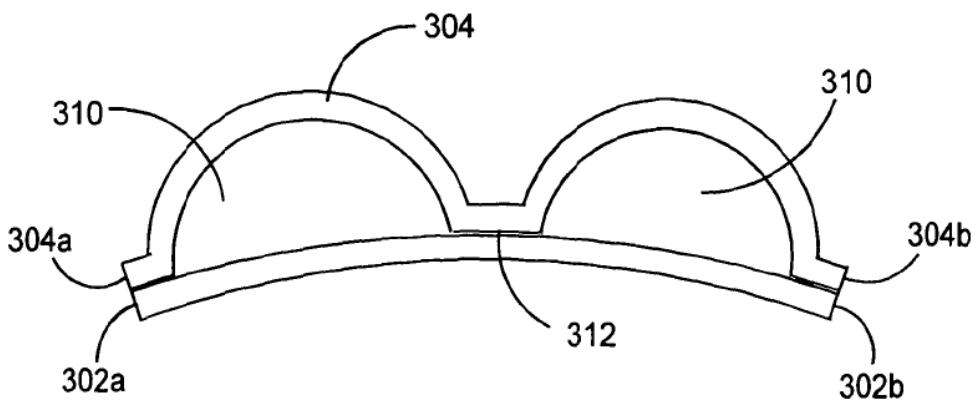
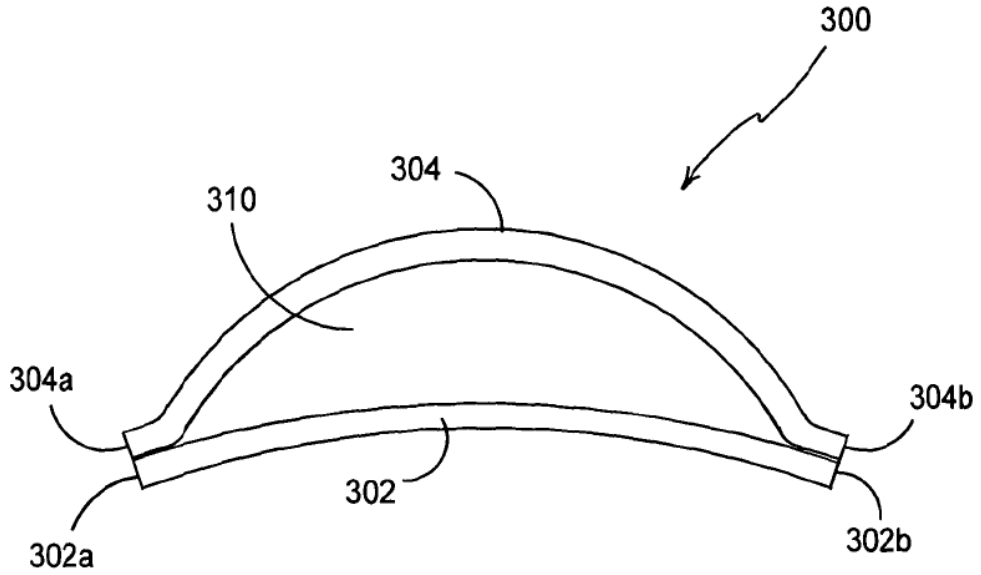


FIGURA 3



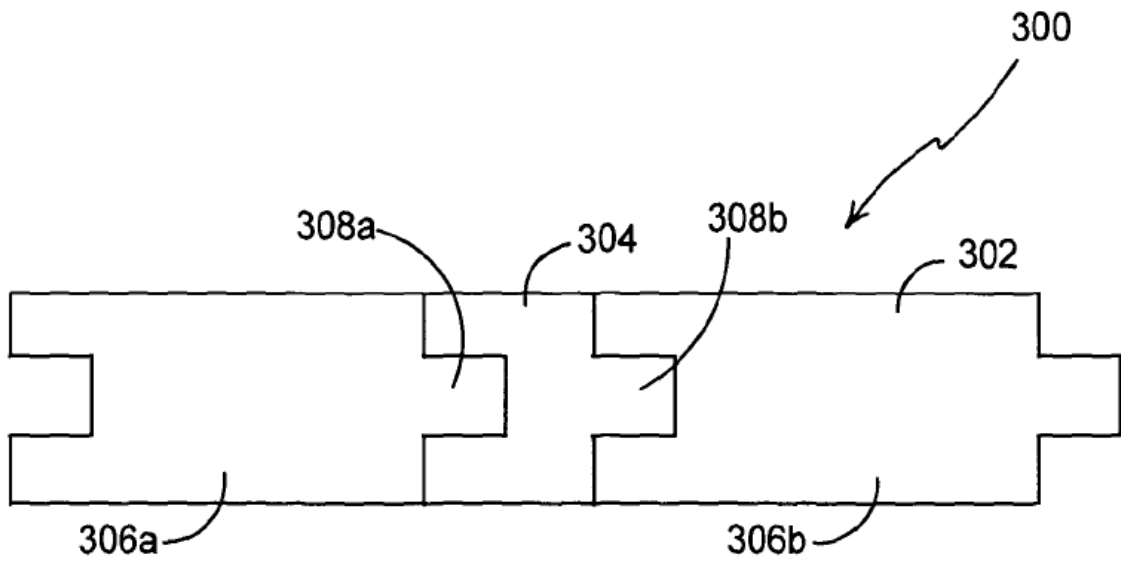


FIGURA 4b

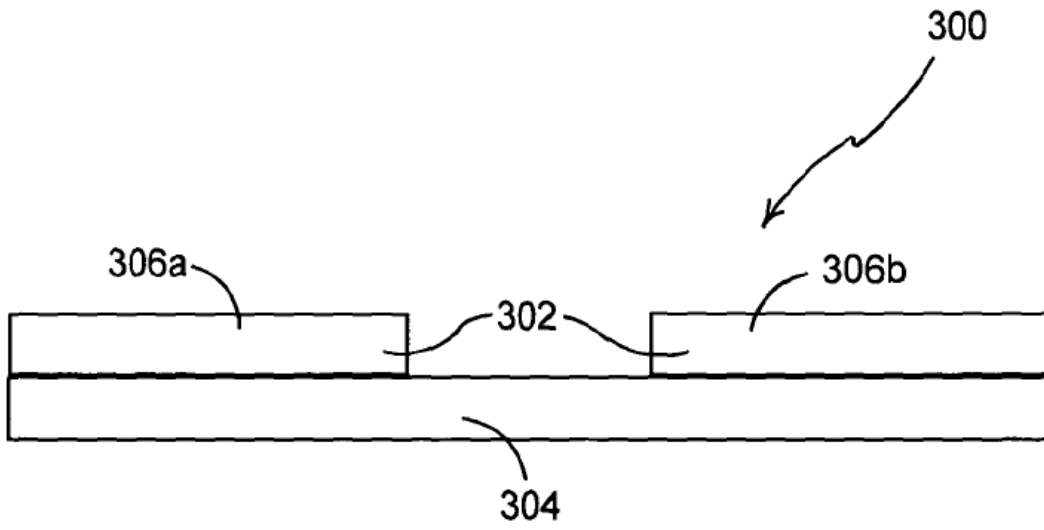


FIGURA 4c

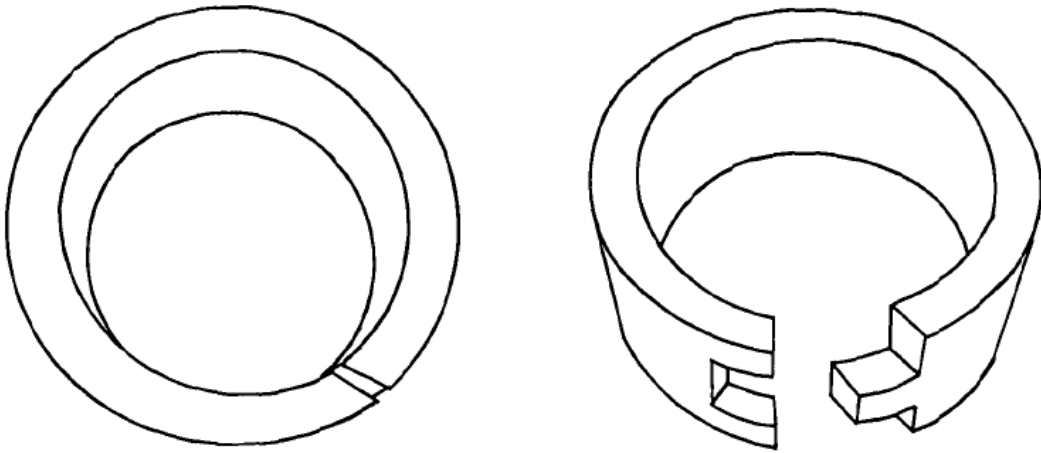


FIGURA 5

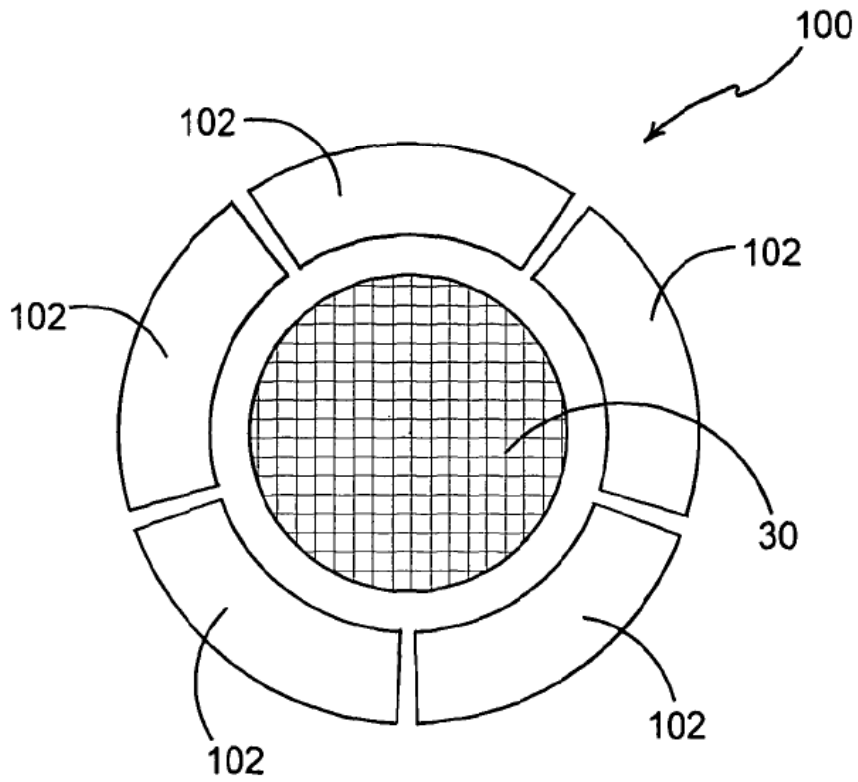


FIGURA 6

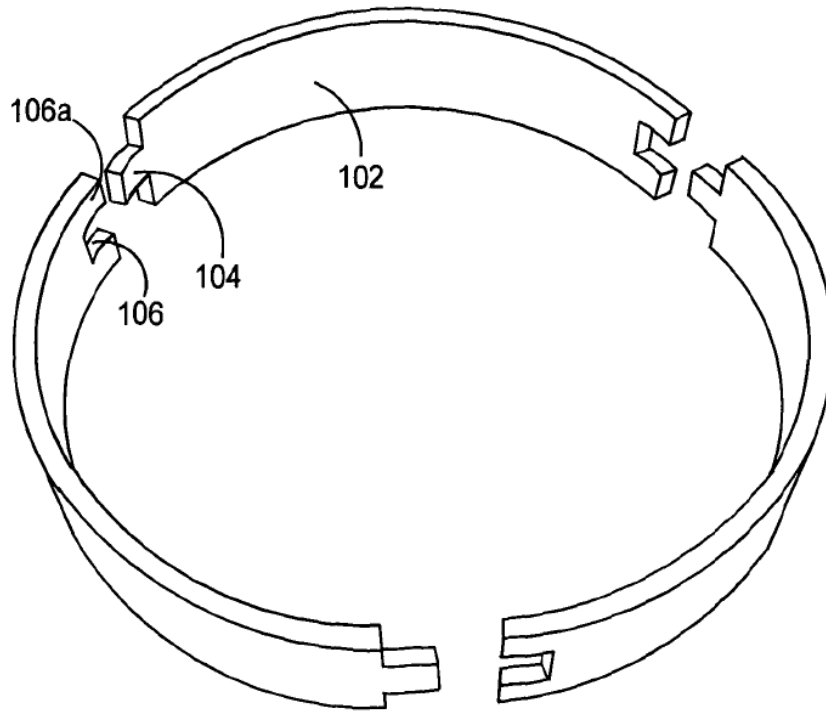


FIGURA 7

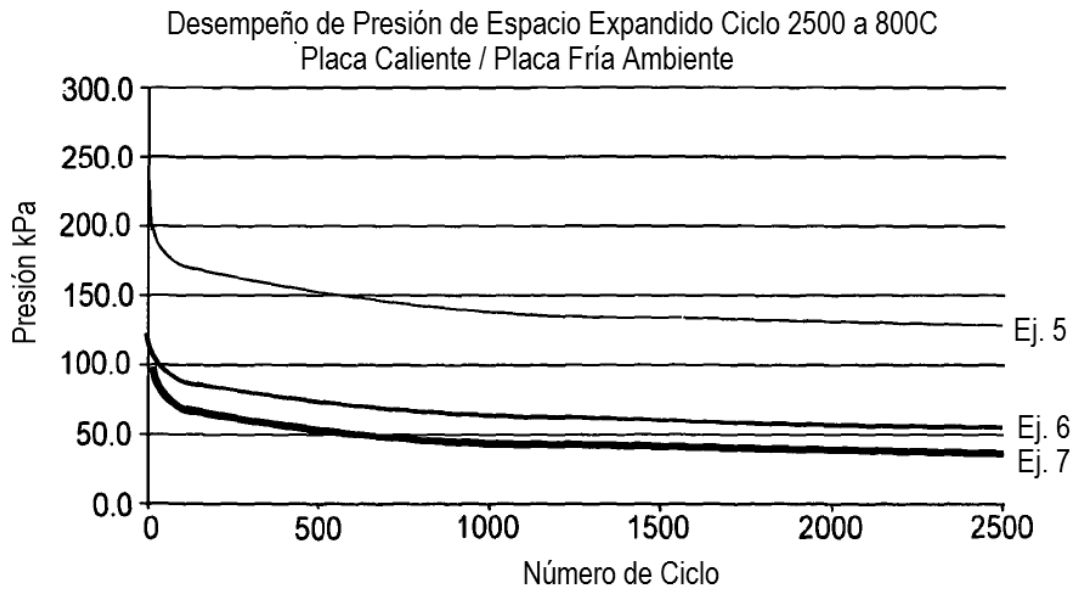


FIGURA 8

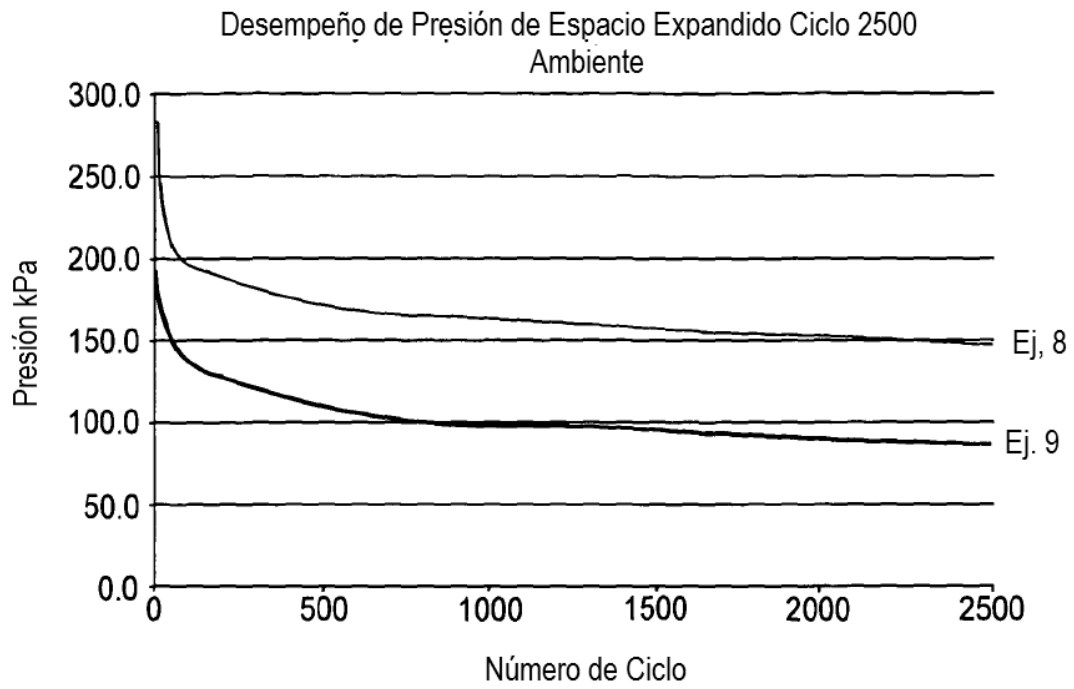


FIGURA 9

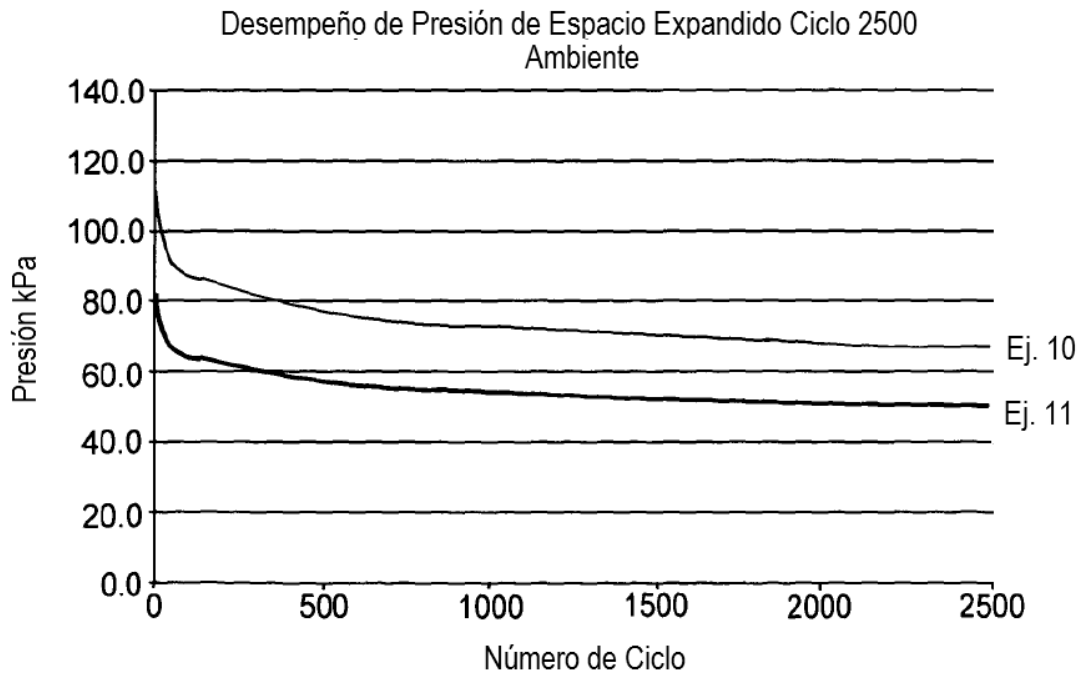


FIGURA 10