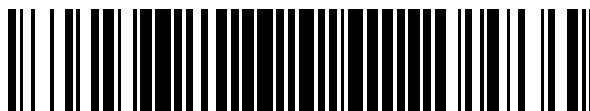


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 391 917**

51 Int. Cl.:

F01N 3/20

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08759750 .6**

96 Fecha de presentación: **19.05.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2150689**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.02.2010**

54 Título: **Disposición de cuerpos de panal de abejas calentable eléctricamente con pasadores de apoyo**

30 Prioridad:

31.05.2007 DE 102007025417

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

03.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

03.12.2012

73 Titular/es:

**EMITEC GESELLSCHAFT FÜR
EMISSIONSTECHNOLOGIE MBH (100.0%)
HAUPTSTRASSE 128
53797 LOHMAR, DE**

72 Inventor/es:

**KONIECZNY, JÖRG-ROMAN;
BRÜCK, ROLF y
HODGSON, JAN**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 391 917 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

Disposición de cuerpos de panal de abejas calentable eléctricamente con pasadores de apoyo

La presente invención se refiere a una disposición de un primer cuerpo de panal de abejas y de un segundo cuerpo de panal de abejas, en la que el primer cuerpo de panal de abejas presenta al menos una pila retorcida o arrollada, formada de láminas de chapas, al menos parcialmente estructuradas, con una pluralidad de canales, a través de los cuales puede circular la corriente, y en la que el primer cuerpo de panal de abejas presenta pasadores de apoyo, que están previstos para la unión con un segundo cuerpo de panal de abejas colocado curso abajo de la corriente.

A través del documento WO 92/13636 A1 es una disposición de cuerpos de panal de abejas con varios discos, apoyados mutuamente. La disposición de cuerpos de panal de abejas presenta en este caso al menos dos discos, que están distanciados entre sí y son atravesados por la corriente de un gas de escape de forma sucesiva. Para la unión de los discos entre sí, unos pasadores están dispuestos cerca de un eje.

Por lo demás, el documento WO 96/10127 muestra un cuerpo de panal de abejas calentado eléctricamente, que se apoya tanto sobre pasadores de apoyo como también sobre elementos de apoyo dispuestos en la envolvente del cuerpo de panal de abejas, en un cuerpo de panal de abejas alojado curso abajo de la corriente.

La aplicación general de elementos de apoyo para el apoyo de un cuerpo de panal de abejas ya ha sido mencionada en los documentos US 5.525.309, DE 100 51 562 A1 y DE 44 34 673 A1, sin que ninguno de estos documentos presente instrucciones concretas sobre la disposición espacial de los elementos de apoyo.

El documento DE 93 17 050 U1 publica un dispositivo que presenta dos cuerpos de panal de abejas, en el que los cuerpos de panal de abejas están unidos mecánicamente entre sí por medio de una pluralidad de elementos de apoyo y uno de los dos cuerpos de panal de abejas se puede calentar. El documento DE 93 17 050 U1 enseña especialmente proveer los elementos de apoyo con un número tal que tenga lugar una interrupción efectiva de oscilaciones, para mantener reducida la carga de los elementos de apoyo.

Los campos de aplicación modernos para cuerpos de panal de abejas calentables en sistemas de purificación de gases de escape en automóviles se han modificado ahora en el sentido de que se emplean especialmente cuerpos de panal de abejas con secciones transversales mayores al mismo tiempo con paredes cada vez más finas. Como consecuencia de un incremento de la sección transversal de paso de la circulación de los cuerpos de soporte de catalizadores calentables, las paredes finas son más sensibles frente a la alta sollicitación térmica y dinámica a través de la corriente de gases de escape.

Para el aislamiento térmico del cuerpo de panal de abejas calentado eléctricamente frente al sistema de escape de gases y para el apoyo y estabilización de las paredes finas de los canales del cuerpo de panal de abejas calentado deben emplearse, especialmente para cuerpos de panal de abejas mayores, también un número mayor de pasadores de apoyo. Pero el empleo de más pasadores de apoyo conduce a una reducción del número de los canales del cuerpo de panal de abejas que pueden ser atravesados por la corriente y al mismo tiempo a una elevación de la probabilidad de daño de los canales o bien de las paredes de los cuerpos de panal de abejas. Los canales o paredes se pueden dañar especialmente durante la fabricación o bien durante el ensamblaje de cuerpos de panal de abejas con los pasadores de apoyo. Al mismo tiempo, la elevación del número de pasadores de apoyo conduce a una elevación del peso y es al mismo tiempo un factor significativo de costes, por una parte, en la fabricación, pero también en la preparación del material para estos componentes de gases de escape.

Por lo tanto, el cometido de la invención es solucionar, al menos en parte, los problemas descritos con relación al estado de la técnica y en particular preparar una disposición con un cuerpo de panal de abejas caliente, que puede alcanzar, también en el caso de un diámetro grande, con un número reducido de pasadores de apoyo, una alta estabilidad de la estructura y una alta efectividad con respecto a la purificación de los gases de escape. Al mismo tiempo, el cuerpo de panal de abejas debe ser de peso ligero y favorable en la fabricación. Además, debe proponerse también un procedimiento y un dispositivo para la introducción de tales pasadores de apoyo sobre un lado frontal del cuerpo de panal de abejas, que dispone de una manera sencilla y cuidadosa los pasadores de apoyo en las posiciones deseadas.

Estos cometidos se soluciona por medio de una disposición según las características de la reivindicación 1 de la patente, por medio de un procedimiento para la introducción de pasadores de apoyo en un cuerpo de panal de abejas según las características de la reivindicación 9 o bien de un dispositivo acuerdo con las características de la reivindicación 11 de la patente. Otras configuraciones ventajosas de la invención se indican en las reivindicaciones de la patente formuladas de forma dependiente. Hay que indicar que las características indicadas individualmente en las reivindicaciones dependientes se podrían combinar de una manera discrecional, tecnológicamente conveniente entre sí y se podrían definir otras configuraciones de la invención. Además, las características indicadas en las reivindicaciones de la patente se precisan y se explican en la descripción, siendo representadas otras configuraciones preferidas de la invención.

En el presente caso, el cometido se soluciona por medio de una disposición que presenta un primer cuerpo de panal de abejas, que está formado con al menos una pila retorcida o arrollada y presenta una pluralidad de canales a través de los cuales puede circular la corriente, en la que un primer extremo de la pila está conectado con una conexión eléctrica y un segundo extremo está conectado con una masa eléctrica, y la pila presenta una pluralidad de láminas de chapa, al menos parcialmente estructuradas, que están en contacto eléctrico entre sí, y el cuerpo de panal de abejas presenta unos pasadores de apoyo para la conexión con un segundo cuerpo de panal de abejas, que presentan, al menos fuera de una zona interior, una distancia entre sí a lo largo del desarrollo de la pila de al menos 25 mm.

En lugar del segundo cuerpo de panal de abejas, se puede conectar naturalmente también otro cuerpo de soporte a través de pasadores de apoyo con el primer cuerpo de panal de abejas.

Con respecto a las diferentes configuraciones posibles de las conexiones eléctricas del cuerpo de panal de abejas se puede remitir especialmente a los documentos de la solicitante mencionados al principio.

Con preferencia, la distancia de los pasadores de apoyo entre sí a lo largo del desarrollo de la pila al menos fuera de la zona interior es al menos 30 mm o incluso al menos 35 mm. En este caso, con la distancia a lo largo del desarrollo de la pila se entiende que solamente se consideran las distancias de pasadores de apoyo, que están dispuestos adyacentes entre sí dentro de una pila. El desarrollo de la pila se orienta al desarrollo de las láminas de chapa. Por lo tanto, en primer lugar no se entiende la distancia de pasadores de apoyo que pueden estar dispuestos, en efecto, adyacentes entre sí en el caso de un arrollamiento de una pila, pero en los que se excede al menos un límite de la pila para la determinación de la distancia.

Ensayos de carga han ilustrado que precisamente la distancia a lo largo del desarrollo de la pila o bien del desarrollo de las láminas de chapa es esencial para la fijación estable del cuerpo de panal de abejas. De esta manera, se puede conseguir una distribución de los pasadores de apoyo, que es adecuada para la disposición espacial de la pila, teniendo en cuenta el tipo de torsión o bien el tipo de arrollamiento del cuerpo de panal de abejas, que resiste de forma duradera también en el caso de empleo en un sistema de gases de escape móvil en disposición próxima al motor. No obstante, la distancia sorprendentemente grande no puede ser suficiente, dado el caso, de acuerdo con el tipo de arrollamiento en la zona interior central, de manera que precisamente aquí un número reducido de pasadores de apoyo pueden estar dispuestos más estrechos entre sí a lo largo del desarrollo – esto se aplica especialmente para giros o bien curvaturas, que están formados casi a modo de un pliegue. Las distancias indicadas aquí son especialmente adecuadas para láminas de chapa, que cumplen al menos uno de los siguientes parámetros: láminas de chapa ranuradas o bien perforadas, láminas de chapa con un espesor inferior a 80 micrómetros o incluso inferior a 60 micrómetros, láminas de chapa de una longitud mayor de 500 mm o incluso 1000 mm, láminas de chapa con una anchura inferior a 40 mm o incluso 20 mm.

Se ha mostrado que la distancia mayor de los pasadores de apoyo entre sí no conduce a frecuencias de resonancia críticas del cuerpo de panal de abejas, de manera que desde este lado no parte ningún peligro esperado hasta ahora. Además, a través de la distancia mayor de los pasadores de apoyo se tiene en cuenta voluntariamente una cierta vibración. Esta vibración puede conducir a una separación de partículas de hollín dentro del cuerpo de panal de abejas y/o del segundo cuerpo de soporte dispuesto curvo abajo, que se pueden retirar fuera de la corriente de gases de escape, por ejemplo, a través de filtros de partículas alojados a continuación. De esta manera, se posibilita una eficiencia más elevada en la purificación de gases de escape como también una esperanza de vida útil más larga de los cuerpos de panal de abejas.

De acuerdo con otra configuración de la disposición se propone que al menos los pasadores de apoyo fuera de la zona interior estén distribuidos sobre el área de la sección transversal del cuerpo de panal de abejas de tal manera que éstos presenten una distancia de al menos 25 mm entre sí. Con preferencia, esta distancia debería ser incluso al menos 30 mm y de una manera especialmente ventajosa al menos 35 mm. En esta distancia se incluye adicionalmente, para delimitación con respecto a la “distancia” ya descrita de los pasadores de apoyo entre sí, un exceso de los límites de la pila. La “distancia” se emplea, por lo tanto, a modo de ejemplo también dentro de una pila (por ejemplo, muy alta). Además, de esta manera, por ejemplo se puede adaptar también la posición de un pasador de apoyo con respecto a la altura de la pila, cuando el criterio de la “distancia” se cumple a lo largo del desarrollo de la pila. Esto se aplica especialmente para el caso de que exista una estabilidad suficiente del primer cuerpo de panal de abejas entre pasadores de apoyo adyacentes, que se alcanza con al menos un soporte de fijación local “interior” (es decir, que actúa solamente sobre el primer cuerpo de panal de abejas).

De acuerdo con otra configuración de la disposición, un diámetro del primer cuerpo de panal de abejas tiene al menos 100 mm. En una forma preferida, el diámetro es al menos 150 mm y en una forma especialmente preferida es al menos 200 mm. El diámetro del segundo cuerpo de panal de abejas o bien del cuerpo de soporte es con preferencia al menos tan grande como el del primer cuerpo de panal de abejas.

De acuerdo con un desarrollo de la disposición se propone que al menos un pasador de apoyo esté dimensionado de tal forma que éste rellene el canal, en el que éste está posicionado, de tal manera que el pasador de apoyo está

en contacto con las paredes circundantes, que forman el canal, a través de al menos el 50 % de una periferia que se encuentra en el cuerpo de panal de abejas. En este caso, el canal puede estar formado por al menos una lámina de chapa, una lámina de chapa y una sección de carcasa, una lámina de chapa y un aislamiento, etc. Además, el pasador de apoyo puede estar posicionado también dentro de ranuras, que están formadas con otras estructuras también aislantes del cuerpo de panal de abejas. El cerco del pasador de apoyo por la pared del canal proporciona una retención suficiente durante la fabricación y empleo posterior. En este caso, la sección transversal del pasador de apoyo puede ser, dado el caso, un poco mayor que la sección transversal central del canal, pero ésta no debería exceder el 10 % o incluso sólo el 5 %.

En particular, el al menos un pasador de apoyo está en contacto con las paredes circundantes sobre al menos el 75 % de su periferia que se encuentra en el cuerpo de panal de abejas o incluso está en contacto con las paredes circundantes sobre al menos el 95 % de su periferia.

Es especialmente ventajoso que los pasadores de apoyo encajen hasta una profundidad de máximo 8 mm en el segundo cuerpo de panal de abejas. Se prefiere que los pasadores de apoyo se extiendan hasta una profundidad de máximo 5 mm y de una manera especialmente preferida hasta una profundidad de máximo 3 mm en el interior del segundo cuerpo de panal de abejas. En este caso debe evitarse especialmente que se destruyan estructuras secundarias dentro de los canales del segundo cuerpo de panal de abejas a través de la inserción de los pasadores de apoyo. Estructuras secundarias son, por ejemplo, taladros, ranuras, pestañas, microestructuras transversales o también desviaciones de la circulación, que deben conseguir, por ejemplo, una mezcla mejorada de la corriente de gases de escape y se emplean como complemento o bien superposición a las estructuras en forma de ondas de las láminas de chapa conocidas a partir del estado generalmente conocido de la técnica.

De acuerdo con un desarrollo preferido de la disposición, al menos un pasador de apoyo presenta al menos una punta, que está dispuesta fuera del centro con respecto al eje central del pasador de apoyo. Además, es especialmente ventajoso que al menos un pasador de apoyo presente al menos una punta, que está dispuesta a nivel con la superficie envolvente del pasador de apoyo.

De acuerdo con otra configuración, la al menos una pila del primer cuerpo de panal de abejas presenta una altura de al menos 10 mm. De manera preferida, la pila presenta una altura de al menos 20 mm y de manera especialmente preferida de al menos 30 mm. La indicación precedente para la realización de las distancias de los pasadores de apoyo se puede cumplir a este respecto con una mayor pluralidad de variaciones, de manera que precisamente se pueden emplear, por ejemplo, especialmente pocos pasadores de apoyo, lo que puede conducir (precisamente en el caso de cuerpos de panal de abejas muy grandes) a una ventaja considerable de costes. La altura de una pila se puede reconocer en la consideración del área de la sección transversal de un cuerpo de panal de abejas y se refiere a la altura de la pila de las láminas de chapa arrolladas en común entre sí o bien a la pila aislada eléctricamente entre sí.

De acuerdo con una configuración ventajosa, la zona interior del primer cuerpo de panal de abejas comprende como máximo el 20 % de un área de la sección transversal del primer cuerpo de panal de abejas. De acuerdo con una configuración especialmente ventajosa, la zona interior ocupa como máximo el 10 % del área de la sección transversal. El área de la sección transversal se puede aceptar en cuerpos de panal de abejas, que no presentan una forma cilíndrica, sino que están realizados, por ejemplo, cónicos, como el área de la sección transversal máxima, puesto que el área de la sección transversal máxima está dirigida habitualmente hacia el segundo cuerpo de panal de abejas. Como ya se ha indicado, el tamaño se orienta a la zona interior en el tipo de arrollamiento de la pila. Puesto que a tal fin se selecciona un tipo de arrollamiento, que rellena esencialmente el área de la sección transversal deseada, la zona interior tiene con preferencia una forma (redonda, angular, elíptica...) que corresponde esencialmente a la forma (exterior) (y a la alineación) del área de la sección transversal.

Ante las previsiones de una fabricación automática de un cuerpo de panal de abejas calentable o bien de una disposición de un primer cuerpo de panal de abejas calentable con un segundo cuerpo de panal de abejas calentable o un cuerpo de soporte, se propone de acuerdo con la invención también un procedimiento para la introducción de pasadores de apoyo en canales o muescas de un primer cuerpo de panal de abejas, en el que los pasadores de apoyo se posicionan a través de un dispositivo de retención, y por medio de la activación transversalmente al movimiento de alimentación del primer cuerpo de panal de abejas y del dispositivo de retención entre sí, se llevan los pasadores de apoyo para el engrane en los canales o muescas. Las muescas son en este caso, por ejemplo, las zonas para el aislamiento de pilas de chapa entre sí. Por una "activación transversal" se entiende especialmente una especie de movimiento de vibración, que puede estar orientado, por ejemplo, perpendicularmente al movimiento de alimentación. La activación transversal se realiza con preferencia con una frecuencia y amplitud constantes, pero esto no es forzosamente necesario. El movimiento de alimentación se orienta especialmente a la posición de los canales del segundo cuerpo de panal de abejas y está con presencia paralelo a ella.

De acuerdo con ello, de conformidad con un desarrollo del procedimiento, se disponen los pasadores de apoyo en común con el primer cuerpo de panal de abejas en un segundo cuerpo de panal de abejas, de manera que un

intersticio distancia los dos cuerpos de panal de abejas, y los pasadores de apoyo son fijados por medio de un proceso de estañado en los cuerpos de panal de abejas. El intersticio tiene sólo con preferencia, por ejemplo de 5 a 10 mm. El proceso de estañado comprende con preferencia un proceso de estañado duro en vacío a alta temperatura.

- 5 Este procedimiento se puede integrar especialmente en una fabricación también de disposiciones o de cuerpos de panal de abejas de acuerdo con la invención, que se describe a continuación.

A tal fin se individualizan los pasadores de apoyo, para que puedan ser recibidos por un manipulador de forma individual o como grupo, siendo conducidos éstos entonces a un dispositivo de retención o bien a una matriz de disposición y siendo insertados especialmente a través de un sistema de medición en este dispositivo de retención o bien en la matriz de disposición siendo posicionados de esta manera. Este dispositivo de retención presenta especialmente una o varias posibilidades de posicionamiento predeterminadas con exactitud, en las que los pasadores de apoyo pueden ser recibidos y fijados. Además, el cuerpo de panal de abejas es posicionado delante de este dispositivo de retención, disponiendo sobre el lado, que está alejado del dispositivo de retención, una placa de rebote en el cuerpo de panal de abejas, sobre la que se puede fijar o también alojar y transportar el cuerpo de panal de abejas.

La activación transversalmente (inclinada o bien incluso esencialmente perpendicular) al movimiento de alimentación del cuerpo de panal de abejas hacia el dispositivo de retención se puede generar ahora a través de una placa de rebote excitable o a través de un dispositivo de retención excitable para los pasadores de apoyo. No obstante aquí se prefiere la placa de rebote excitable, sobre la que está fijado el cuerpo de panal de abejas, puesto que de esta manera también para las otras etapas de fabricación, en particular para la confluencia del primer cuerpo de panal de abejas y del segundo cuerpo de panal de abejas, la placa de rebote continúa siendo parte del dispositivo. La excitación de los pasadores de apoyo, transversalmente al movimiento de alimentación propiamente dicho del cuerpo de panal de abejas y del dispositivo de retención entre sí, conduce a que se evita o bien se resuelva de nuevo una colisión de las puntas de los pasadores de apoyo con las láminas de chapa del cuerpo de panal de abejas a través de vibración, oscilación o movimientos transversales generados de forma similar, de manera que se posibilita una inserción sin problemas en la estructura del cuerpo de panal de abejas y de esta manera permanezcan sin daños las paredes de los canales del cuerpo de panal de abejas.

El dispositivo de retención y el cuerpo de panal de abejas son movidos, dado el caso, entre sí hasta que los pasadores de apoyo inciden sobre la placa de rebote, de manera que se consigue una penetración completa del primer cuerpo de panal de abejas y, por lo tanto, una fijación máxima de los pasadores de apoyo. Ahora se puede retirar el dispositivo de retención fuera de los pasadores de apoyo y se puede posicionar otro cuerpo de panal de abejas o bien un segundo cuerpo de panal de abejas delante del primer cuerpo de panal de abejas. También aquí se puede realizar una excitación o bien del segundo de panal de abejas o del primer cuerpo de panal de abejas como consecuencia de la placa de rebote, de manera que los pasadores de apoyo se pueden insertar en el segundo cuerpo de panal de abejas o bien en el cuerpo de soporte hasta una profundidad predeterminada.

A través de la excitación descrita aquí para la inserción mejorada de los pasadores de apoyo en la estructura muy filigrana de los cuerpos de panal de abejas se puede prescindir de un montaje manual costoso e intensivo de costes de los pasadores de apoyo en el cuerpo de panal de abejas y en particular se posibilitan una fabricación automática de esta disposición de purificación de los gases de escape.

40 Los pasadores de apoyo se pueden fijar a continuación o también después de la fijación en el primer cuerpo de panal de abejas, como consecuencia de un proceso de estañado en los canales de los cuerpos de panal de abejas o bien en el cuerpo de soporte.

El dispositivo de acuerdo con la invención, al que se extiende, además, la invención está destinado para el alojamiento de un primer cuerpo de panal de abejas o para el posicionamiento de pasadores de apoyo, pudiendo activarse el dispositivo para que el dispositivo sea móvil esencialmente transversal a la dirección de extensión de los canales o ranuras del primer cuerpo de panal de abejas o a un eje medio de los pasadores de apoyo.

Por lo tanto, el dispositivo de acuerdo con la invención puede recibir y excitar o bien el primer cuerpo, el dispositivo de retención para los pasadores de apoyo o el segundo cuerpo de panal de abejas.

También cuerpos de panal de abejas, que no presentan ninguna extensión coaxial de canales, sino que están arrollados cónicamente o que presentan también canales que pueden ser atravesados por la corriente, se pueden fabricar a través de tal dispositivo o a través de tal procedimiento. La excitación de estos dispositivos de montaje sirve especialmente sólo para la primera inserción de los pasadores de apoyo en aberturas de canal existentes. Naturalmente, de acuerdo con ello, o bien los pasadores de apoyo o los dispositivos de retención de los pasadores de apoyo deben estar realizados de tal manera que es posible un acoplamiento de un cuerpo de panal de abejas o de otro cuerpo de soporte.

La invención así como el entorno técnico se explican en detalle a continuación con la ayuda de las figuras. Hay que

indicar que las figuras muestran formas de realización especialmente preferidas de la invención, a las que no está limitada, sin embargo, la invención Se muestra de forma esquemática lo siguiente:

La figura 1 muestra la sección transversal de un cuerpo de panal de abejas calentable eléctricamente de acuerdo con un primer ejemplo de realización de la invención.

- 5 La figura 2 muestra la disposición de un cuerpo de panal de abejas calentable delante de un cuerpo de soporte alojado curso abajo en una vista lateral de acuerdo con otro ejemplo de realización de la invención.

La figura 3 muestra la disposición como parte de un dispositivo de purificación de gases de escape.

La figura 4 muestra la vista de un pasador de apoyo.

La figura 5 muestra la vista lateral de otra variante de realización de la disposición de acuerdo con la invención.

- 10 La figura 6 muestra la vista de un pasador de apoyo en un canal, y

La figura 7 muestra la ilustración de un procedimiento de fabricación para un cuerpo de panal de abejas con pasadores de apoyo.

- 15 La presente invención no está limitada a los ejemplos de realización representados. Más bien son posibles numerosas variaciones de la invención en el marco de las reivindicaciones de la patente. Así, por ejemplo, en lugar de los cuerpos de panal de abejas cilíndricos mostrados, se pueden emplear también cuerpos de panal de abejas conformados cónicamente. Además, la invención no está limitada a canales que se extienden linealmente, sino que también es adecuada para canales retorcidos o que se extienden inclinados con respecto al eje longitudinal. De la misma manera, los cuerpos de panal de abejas no tienen que estar formados a partir de pilas retorcidas, sino que se pueden generar también a partir de una pila arrollada.

- 20 La figura 1 muestra de forma esquemática la sección transversal de un cuerpo de panal de abejas 1 en una carcasa 31, que está formada por una pila 2 y que presenta canales 3, que están formados por láminas de chapa 8 parcialmente estructuradas, y en las que están dispuestos unos pasadores de apoyo 9. Las muescas 29 sirven para el aislamiento de las torsiones de la pila. Además, el cuerpo de panal de abejas 1 dispone de un área de la superficie transversal 12 y una conexión eléctrica 5 en el primer extremo 4 de la pila 2 y en un segundo extremo 6
25 dispone de una masa eléctrica 7 para la generación de un flujo de corriente a través del cuerpo de panal de abejas 1, como consecuencia de lo cual éste se calienta. Además, la pila 2 presenta una altura 23 y el cuerpo de panal de abejas 1 presenta una zona interior 11. La distancia 13 ilustra la diferencia en el distanciamiento de pasadores de apoyo a lo largo del desarrollo de una pila 2 fuera de la zona interior 11 frente a la distancia 14 (entorno) de pasadores de apoyo, que están distribuidos sobre la sección transversal 12 fuera de la zona interior 11.

- 30 La figura 2 muestra de forma esquemática e una vista lateral la disposición 28 del primer cuerpo de panal de abejas 1 con un segundo cuerpo de panal de abejas 10 dentro de una carcasa 31. En este caso, el cuerpo de panal de abejas 1 está apoyado con un área de la sección transversal 12 con una zona interior 11 sobre pasadores de apoyo 9 en el segundo cuerpo de panal de abejas 10 o bien en el otro cuerpo de soporte, de manera que entre los dos cuerpos de panal de abejas 1, 10 se mantiene un intersticio 30. El primer cuerpo de panal de abejas 1 es contactado
35 a través de una conexión eléctrica 5 en un primer extremo 4 de una pila 2 y a través de una masa eléctrica 7 en un segundo extremo 6 de una pila 2. La corriente de gases de escape circula en la dirección de la circulación 37 en primer lugar a través de los canales 3 del primer cuerpo de panal de abejas 1, en caso necesario se calienta a través de éste y entonces circula a través del segundo cuerpo de panal de abejas 10 dispuesto curso abajo o bien a través del otro cuerpo de soporte.

- 40 La figura 3 muestra de forma esquemática la disposición 28 de acuerdo con la invención como parte de un sistema de escape de gases 36 de un automóvil 32. Una corriente de gases de escape circula desde un motor de combustión interna 34 a través de la disposición 28, que está constituida por cuerpos de panal de abejas 1 y 10 (con preferencia recubiertos, el menos en parte, catalíticamente), y a través de otro componente de purificación de gases de escape 19, por ejemplo un filtro de partículas, en la dirección de la circulación 37 hasta el medio ambiente. El
45 sistema de escape de gases 36 puede disponer en este caso de un sensor 35, que está conectado en común con el primer cuerpo de panal de abejas 1 calentable con una unidad de control 33 que, en función de los valores característicos del motor y de los datos del sensor, controla el calentamiento del primer cuerpo de panal de abejas 1.

- La figura 4 muestra en una vista lateral el pasador de apoyo 9, que presenta un eje central 21 y al menos una punta 20, pudiendo estar dispuesta esta punta 20, por una parte, en el centro con relación a la periferia 16 del pasador de apoyo 9 como también fuera del central y en particular a nivel con la superficie envolvente 22 del pasador de apoyo 9. A través de la punta 20 se posibilita especialmente la inserción o bien el posicionamiento del pasador de apoyo 9 en el canal 3 de los cuerpos de panal de abejas, debiendo evitarse un daño de los canales 3 o bien de las paredes de los canales 17 a través de un pasador de apoyo 9 que incide frontalmente durante el montaje. En la sección opuesta de la punta se ilustra, además, un aislamiento eléctrico (representado rayado), que define la periferia

máxima 16 del pasador de apoyo 9, que colabora especialmente con el primer cuerpo de panal de abejas 1.

La punta 20 del pasador de apoyo 9, que está dispuesta fuera del centro, puede evitar, en el caso de microestructuras o estructuras secundarias correspondientes de los canales 3 de los cuerpos de panal de abejas 1 y 10 o de otros cuerpos de soporte un daño de estas estructuras y especialmente un deslizamiento del pasador de apoyo 9 fuera del canal 3 a un canal 3 adyacente como consecuencia de palas de guía o de estructuras secundarias similares. La punta 20 se adapta en este caso a la pared lisa del canal 17 y como consecuencia de la punta biselada 20 se desplazan las estructuras secundarias o las microestructuras existentes, sin tener que presionarlas fuera de la trayectoria prevista. A tal fin, dado el caso, los pasadores de apoyo 9 deben estar alineados especialmente de acuerdo con la disposición de la punta 20 y en función de su posición en los cuerpos de panal de abejas 1, 10. Dado el caso, puede ser necesario alinear las estructuras secundarias y las microestructuras en los canales 3 de acuerdo con su posición en el cuerpo de panal de abejas 1, 10, de tal manera que la punta 20 de los pasadores de apoyo 9 no encaje en éstas, sino que sólo las desplacen.

La figura 5 muestra de forma esquemática en una vista lateral la disposición 28 del primer cuerpo de panal de abejas 1 con un segundo cuerpo de panal de abejas 10 en una carcasa común 31. Por lo tanto, el cuerpo de panal de abejas 1 se apoya con un diámetro 15 sobre pasadores de apoyo 9, que están dispuestos solamente hasta una profundidad 18 en canales 3 del segundo cuerpo de panal de abejas 10 o bien del otro cuerpo de soporte, en este segundo cuerpo de panal de abejas 10 o bien el otro cuerpo de soporte. La corriente de gases de escape entra a través de la superficie frontal 39 en el cuerpo de panal de abejas 1, se calienta a través de éste y luego circula a través del segundo cuerpo de panal de abejas 10 que está dispuesto curso abajo a lo largo del eje longitudinal 38.

La figura 6 muestra un pasador de apoyo 9 dentro de un canal 3, que puede estar formado por láminas de chapa 8, pero también por láminas de chapa 8 con la carcasa 31 del cuerpo de panal 1 o bien un pasador de apoyo 9 dentro de una ranura 29, que está formada con otras estructuras, también aislantes, del cuerpo de panal 1. En este caso, se contacta con el pasador de apoyo 9 a través de las paredes 17 sobre su periferia 16 y se puede fijar, por una parte, por medio de un contacto de fricción y, por otra parte, también a través de una sujeción, que es provocada por un ensanchamiento del canal 3 o bien de la muesca 29 como consecuencia de la inserción del pasador de apoyo 9. De manera correspondiente, el pasador de apoyo 9 puede presentar un diámetro mayor que el diámetro correspondiente de un canal 3 o bien la dilatación de la muesca 29. El pasador de apoyo 9 se puede fijar a través de estañado en el transcurso de la fabricación del cuerpo de panal de abejas 1 o bien durante la fabricación de la disposición de purificación de gases de escape, que está constituida por el cuerpo de panal de abejas 1 y por un segundo cuerpo de panal de abejas 10.

La figura 7 muestra de forma esquemática el procedimiento para el montaje de cuerpos de panal de abejas 1, 10 y pasadores de apoyo 9, siendo recibidos los pasadores de apoyo 9 en un dispositivo de retención 24 y siendo movidos a lo largo de un movimiento de alimentación 25 sobre el cuerpo de panal de abejas 1. El cuerpo de panal de abejas 1 está fijado en este caso sobre un dispositivo 26. De acuerdo con la figura 6, el dispositivo de retención 24 es excitado transversalmente al movimiento de alimentación 25, de manera que los pasadores de apoyo 9 son insertados en los canales 3 del cuerpo de panal de abejas 1 sin dañar las estructuras o bien las láminas de chapa 8 del cuerpo de panal de abejas 1. El proceso de la alimentación de dichos componentes 24, 1, 10 se puede supervisar y controlar a través de otros sensores. Además, también es posible, naturalmente, que (de manera alternativa o acumulativa) el dispositivo de retención 24 lleve a cabo un movimiento transversal (oscilación).

Lista de signos de referencia

- 1 Primer cuerpo de panal de abejas
- 2 Pila
- 3 Canal
- 4 Primer extremo
- 5 Conexión eléctrica
- 6 Segundo extremo
- 7 Masa eléctrica
- 8 Lámina de chapa
- 9 Pasador de apoyo
- 10 Segundo cuerpo de panal de abejas
- 11 Zona interior
- 12 Área de la sección transversal
- 13 Distancia
- 14 Distancia
- 15 Diámetro
- 16 Periferia
- 17 Pared
- 18 Profundidad
- 19 Componente de purificación de gases de escape

	20	Punta
	21	Eje central
	22	Superficie envolvente
	23	Altura
5	24	Dispositivo de retención
	25	Movimiento de alimentación
	26	Dispositivo
	27	Dirección de extensión
	28	Disposición
10	29	Muesca
	30	Intersticio
	31	Carcasa
	32	Automóvil
	33	Unidad de control
15	34	Motor de combustión interna
	35	Sensor
	36	Sistema de escape de gases
	37	Dirección de la circulación
	38	Eje longitudinal
20	39	Superficie frontal
	40	Aislamiento

REIVINDICACIONES

- 1.- Disposición (28), que presenta un primer cuerpo de panal de abejas (1), que está formado con al menos una pila (2) retorcida o arrollada y presenta una pluralidad de canales (3) a través de los cuales puede circular la corriente, en la que un primer extremo (4) de la pila (2) está conectado con una conexión eléctrica (5) y un segundo extremo (6) está conectado con una masa eléctrica (7), y la pila (2) presenta una pluralidad de láminas de chapa (8), al menos parcialmente estructuradas, que están en contacto eléctrico entre sí, y el cuerpo de panal (1) presenta unos pasadores de apoyo (9) para la conexión con un segundo cuerpo de panal de abejas (10), caracterizada porque los pasadores de apoyo (9) presentan, al menos fuera de una zona interior (11), una distancia (13) entre sí a lo largo del desarrollo de la pila (2) de al menos 25 mm.
- 2.- Disposición (28) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que al menos los pasadores de apoyo (9) están distribuidos fuera de una zona interior (11) sobre el área de la sección transversal (12) del cuerpo de panal de abejas (1), de manera que éstos presentan una distancia (14) de al menos 25 mm entre sí.
- 3.- Disposición (28) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en la que un diámetro (15) del primer cuerpo de panal de abejas (1) tiene al menos 100 mm.
- 4.- Disposición (28) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en la que al menos un pasador de apoyo (9) está dimensionado de tal forma que éste rellena el canal (3), en el que éste está posicionado, de tal manera que el pasador de apoyo (9) está en contacto con las paredes (17) circundantes, que forman el canal (3), a través de al menos el 50 % de una periferia (16) que se encuentra en el cuerpo de panal de abejas (1).
- 5.- Disposición (28) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, en la que los pasadores de contacto (9) encajan hasta una profundidad (18) de máximo 8 mm en el segundo cuerpo de panal de abejas (10).
- 6.- Disposición (28) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, en la que al menos un pasador de apoyo (9) presenta al menos una punta (20), que está dispuesta fuera del centro con respecto a un eje central (21) del pasador de apoyo (9).
- 7.- Disposición (28) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, en la que la al menos una pila (2) del primer cuerpo de panal de abejas (1) una altura (23) de al menos 10 mm.
- 8.- Disposición de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que la zona interior (11) comprende como máximo 20 % de un área de la sección transversal (12) del primer cuerpo de panal de abejas (1).
- 9.- Procedimiento para la introducción de pasadores de apoyo (9) en canales (3) o muescas (29) de un primer cuerpo de panal de abejas (1), de una disposición de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 8, en el que
- se posicionan pasadores de apoyo (9) a través de un dispositivo de retención (24), y
- por medio de la activación transversalmente al movimiento de alimentación (25) del primer cuerpo de panal de abejas (1) y del dispositivo de retención (24) entre sí, se llevan los pasadores de apoyo (9) para el engrane en los canales (3) o muescas (29).
- 10.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, en el que los pasadores de apoyo (9) se disponen a continuación en común con el primer cuerpo de panal de abejas (1) en un segundo cuerpo de panal de abejas (10), de manera que un intersticio (30) separa los dos cuerpos de panal de abejas, y los pasadores de apoyo (9) son fijados por medio de un proceso de estañado en los cuerpos de panal de abejas.

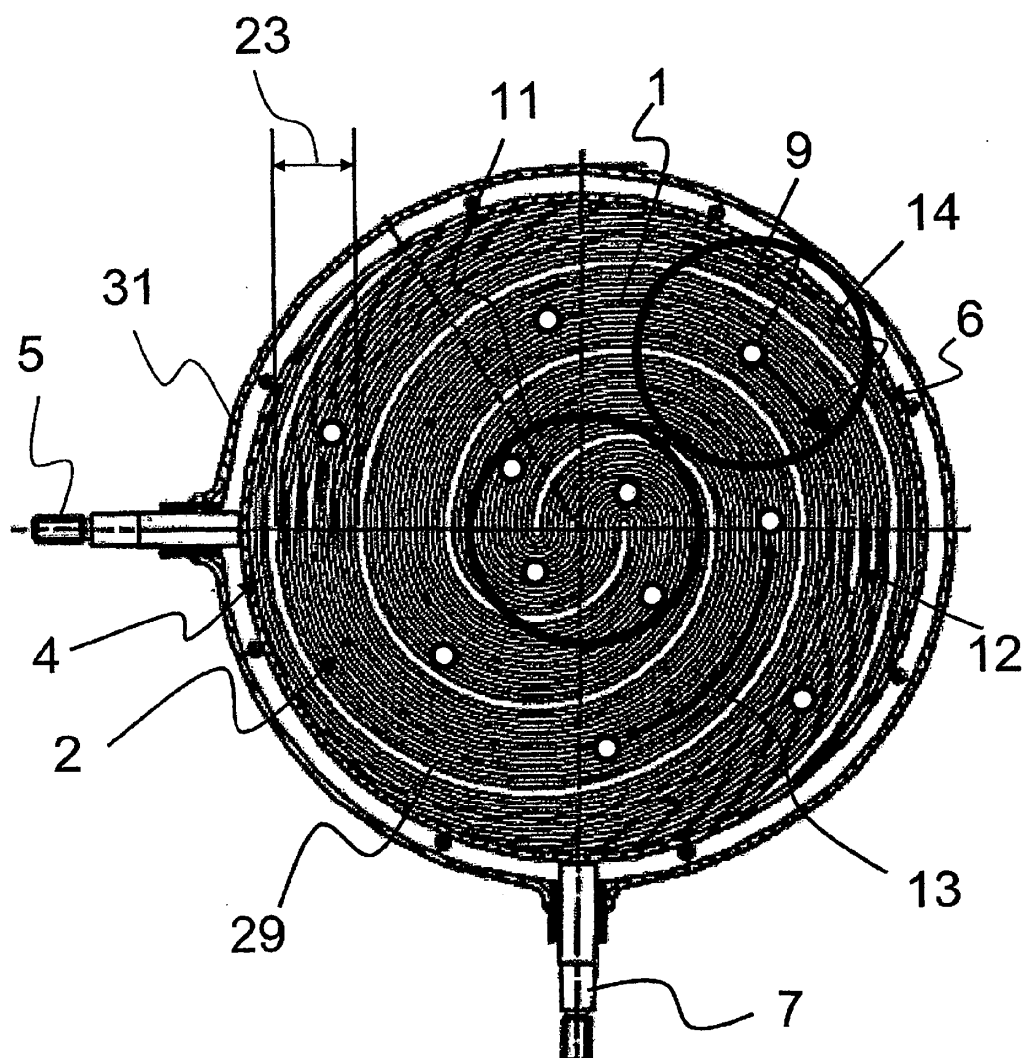
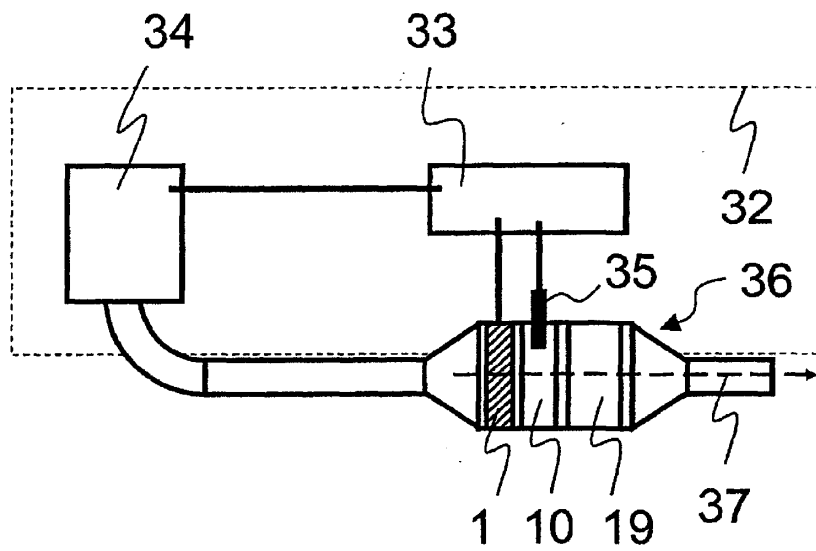
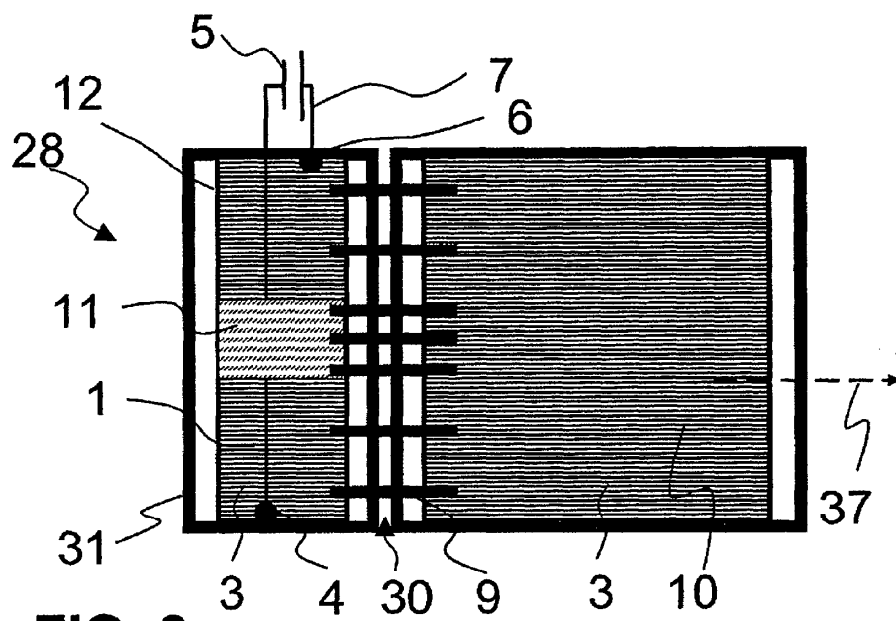


FIG. 1



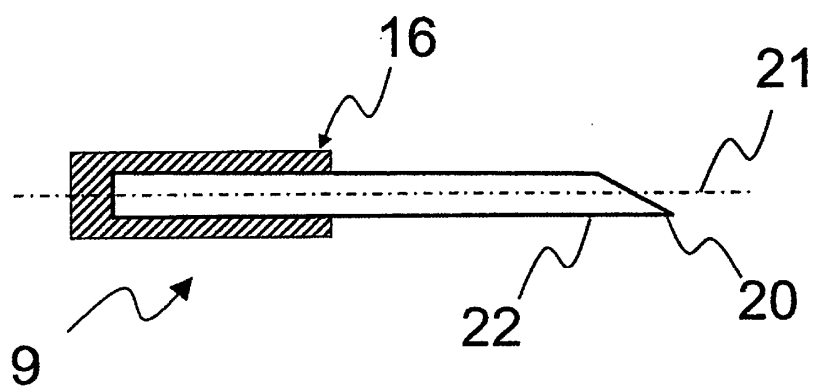


FIG. 4

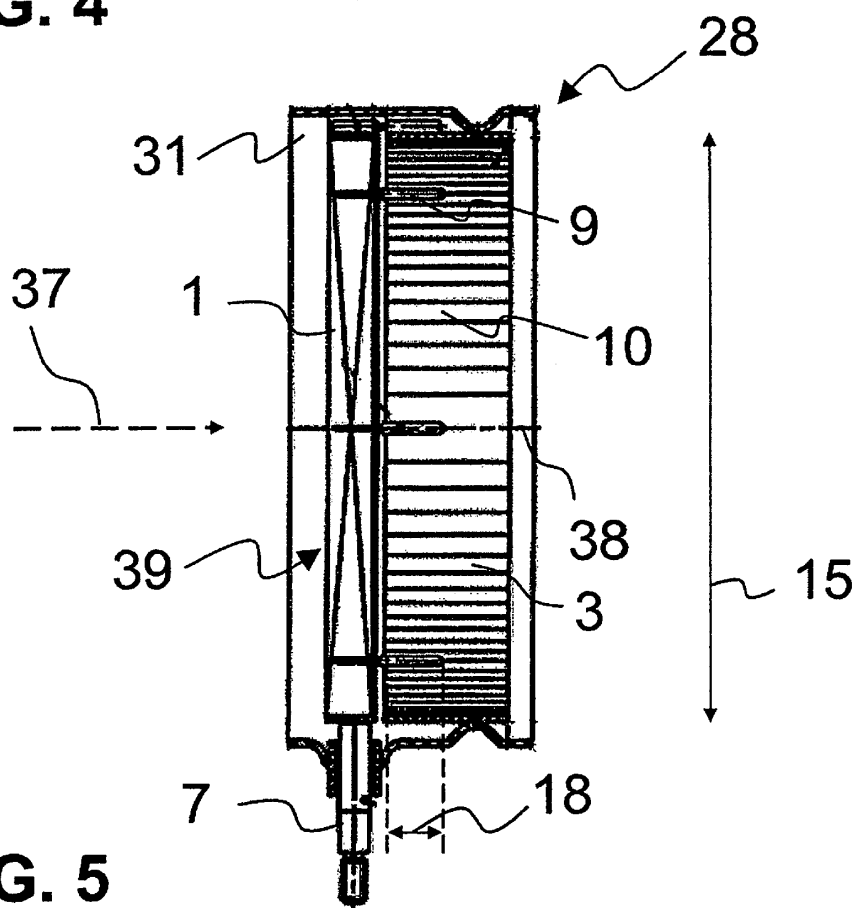


FIG. 5

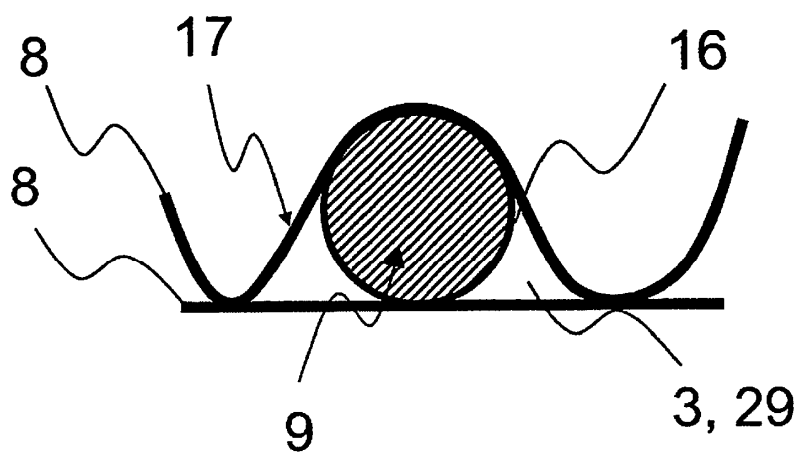


FIG. 6

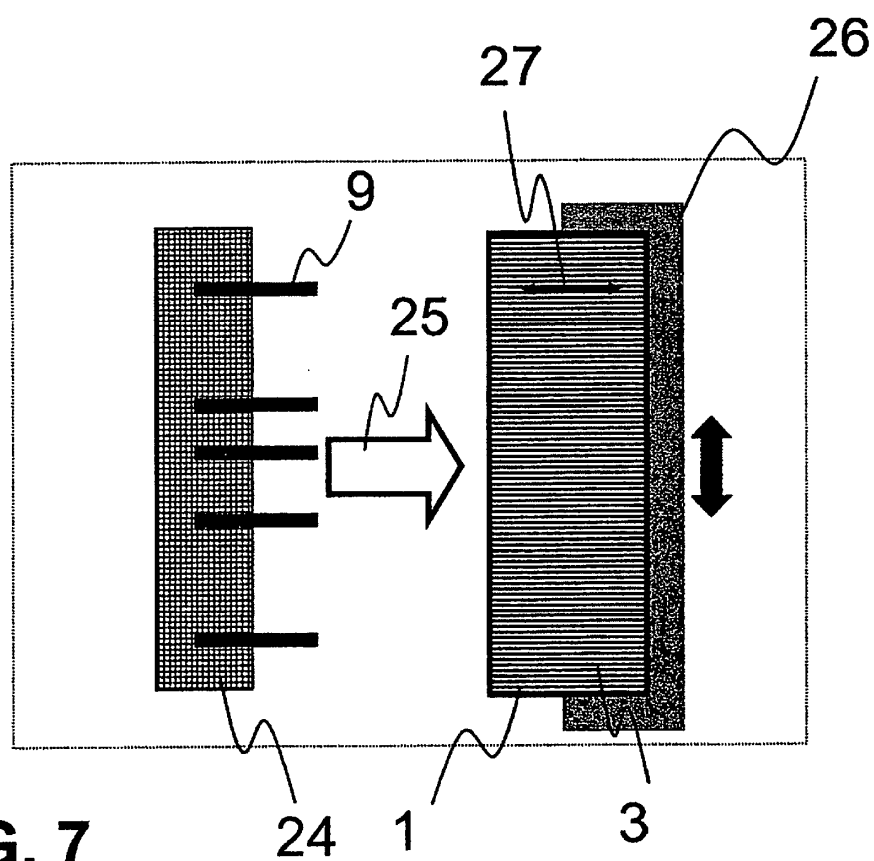


FIG. 7