

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 388 205**

51 Int. Cl.:

F02C 7/24 (2006.01)

B31D 3/02 (2006.01)

B29C 67/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08871469 .6**

96 Fecha de presentación: **22.09.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2254747**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.12.2010**

54 Título: **Procedimiento de unión de paneles acústicos alveolares**

30 Prioridad:
23.01.2008 FR 0800346

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.10.2012

73 Titular/es:
**Aircelle
Route du Pont 8
76700 Gonfreville l'Orcher, FR**

72 Inventor/es:
VACHE, Jean-Bernard

74 Agente/Representante:
Curell Aguilá, Mireia

ES 2 388 205 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

Procedimiento de unión de paneles acústicos alveolares.

5 La presente invención se refiere a un procedimiento de unión entre un primer panel acústico que posee una estructura alveolar de tipo nido de abeja y un segundo panel. Un ejemplo de la técnica anterior está proporcionado por la patente US nº 2.860.750.

10 Este procedimiento está destinado más particularmente al ensamblaje de paneles acústicos que equipan una góndola de turboreactor.

15 En efecto, los turboreactores de avión son generadores de una contaminación sonora importante. Existe una gran demanda para reducir esta contaminación, y esto cuanto más potentes resultan los turboreactores utilizados. La concepción de la góndola que rodea un turboreactor contribuye en gran parte a la reducción de esta contaminación sonora.

20 Con el fin de mejorar aún más las prestaciones acústicas de las aeronaves, las góndolas están dotadas de paneles acústicos que prevén atenuar los ruidos debidos a la circulación de los flujos de aire a través del turboreactor así como a las vibraciones de las estructuras de la góndola.

25 Los paneles acústicos son unas estructuras de tipo sándwich bien conocidas para absorber estos ruidos. Estos paneles comprenden habitualmente una o varias capas de estructuras de alma alveolar (estructura denominada habitualmente "en nido de abeja"). Estas capas pueden ser revestidas a continuación por su cara externa, es decir la más alejada radialmente del eje del motor, con una piel impermeable al aire, denominada "maciza", y por su cara interna, es decir la más próxima radialmente al eje del motor, con una piel perforada permeable al aire, denominada "acústica".

30 De una manera conocida, la estructura de alma alveolar está realizada a partir de unidad(es) alveolar(es) juntas que poseen unos alvéolos de forma generalmente hexagonal o elíptica.

Las propiedades acústicas del panel acústico, es decir su porcentaje de absorción del ruido en función de la frecuencia y del nivel sonoro del ruido, dependen en particular de la unión de la o de las unidades alveolares.

35 La unión de los extremos laterales se realiza habitualmente con la ayuda de una cola espumante, tal como la cola AFM 410[®], que tiene una importante capacidad de expansión. Los bordes adyacentes de la o de las unidades alveolares se recubren con la cola que, durante su expansión, obstruye los alvéolos creando unos sobreespesores. Estos sobreespesores adolecen del inconveniente de disminuir la superficie acústica eficaz de la estructura alveolar y también de provocar unas rupturas brutales de impedancias que contribuye a la disminución de las prestaciones acústicas del panel acústico durante el funcionamiento del turboreactor.

40 Por otra parte, previamente a su ensamblaje, se recortan los paneles alveolares a las dimensiones requeridas.

45 Esta operación de recorte crea un borde de unión a nivel del cual los alvéolos pueden ser aplastados y dañados, lo cual disminuye aún las prestaciones acústicas finales.

Se observará asimismo que después de la operación de recorte, los bordes de unión obtenidos presentan unos restos de paredes alveolares que sobresalen del borde de unión y que perturbarán el espesor de la zona de ensamblaje.

50 También es conocido unir borde con borde varias unidades alveolares abriendo los alvéolos situados sobre los bordes destinados a estar juntos e imbricar los alvéolos así abiertos unos en los otros.

55 Sin embargo, la utilización de dicha estructura de alma alveolar no es conveniente para una estructura de alma alveolar que comprenda solo una unidad alveolar. Además, esta utilización es compleja.

Con el fin de resolver los inconvenientes mencionados anteriormente, la presente invención se refiere a un procedimiento de unión entre un primer panel acústico que posee una estructura alveolar de tipo nido de abeja y un segundo panel, que comprende las etapas que prevén:

- 60
- introducir por lo menos un mandril que posee una forma adaptada a los alvéolos en por lo menos un alvéolo situado en la proximidad de un borde de unión del panel acústico,
 - pasar sobre dicho borde de unión del panel acústico un rodillo,
 - 65 - unir juntos el borde de unión del panel acústico con un borde de unión del segundo panel y solidarizarlos mediante la aplicación de un medio de unión.

De manera preferida, el medio de unión es un medio de pegado.

5 Ventajosamente, el medio de pegado es una película de cola aplicada sobre por lo menos uno de los dos bordes de unión.

De manera ventajosa, el segundo panel es un panel acústico que posee una estructura alveolar.

10 Preferentemente, las etapas de introducción de un mandril y de paso de un rodillo se realizan asimismo sobre el segundo panel acústico.

Ventajosamente, se introduce un mandril en cada uno de los alvéolos situados en la proximidad del borde de unión.

15 Ventajosamente también, se caracteriza porque la introducción de un mandril en varios alvéolos se efectúa simultáneamente.

La realización de la invención se comprenderá mejor con la ayuda de la descripción detallada que se expone a continuación con respecto al plano adjunto.

20 La figura 1 es una vista esquemática de un dispositivo que permite la realización del procedimiento.

La figura 2 es una representación esquemática de un panel acústico después de realización del procedimiento.

La figura 3 es una representación de dos paneles acústicos una vez juntos.

25 La figura 1 muestra un dispositivo 1 para la realización del procedimiento según la invención para la unión de un panel acústico 2 que presenta una estructura alveolar que comprende unos alvéolos 3 de forma hexagonal.

30 Este dispositivo comprende una placa superior 4 que soporta una pluralidad de mandriles 5 que poseen cada uno una sección general de la forma de los alvéolos 3 y dispuestos separados de manera regular con el fin de que cada mandril 5 pueda ser introducido en un alvéolo 3 de cada dos de un borde de unión 6 del panel acústico 2.

35 El dispositivo 1 comprende asimismo una placa inferior 7 que soporta asimismo una pluralidad de mandriles 8 que poseen cada uno una sección general de la forma de los alvéolos 3 y dispuestos separados de manera regular con el fin de que cada mandril 8 pueda ser introducido en un alvéolo 3 de cada dos del borde de unión 6 del panel acústico 2.

El dispositivo comprende también unas placas de sostenimiento inferior 9 y superior 10 del panel acústico que presentan cada una unas aberturas 11 aptas para ser atravesadas por los mandriles 5, 8.

40 El dispositivo 1 comprende por último un rodillo 12 dispuesto de manera que pueda rodar a lo largo del borde de unión 6 del panel acústico 2.

45 A partir de un panel acústico 2 recortado según un borde de unión 6 por el cual está destinado a ser unido con otro panel acústico, se introducen los mandriles 5, 8 de las placas superior 4 e inferior 7 a través de las placas de sostenimiento 9, 10 y en el interior de los alvéolos 3 correspondientes.

Cada mandril 5 de la placa superior 4 penetra por tanto en un alvéolo 3 próximo a un alvéolo 3 en el interior del cual se introduce un mandril 8 de la placa inferior 7.

50 La introducción de los mandriles 5, 8 en el interior de los alvéolos 3 permite conformarlos de nuevo después de una eventual deformación o aplastamiento debido al recorte del panel acústico 2.

Una vez introducidos los mandriles 5, 8 en los alvéolos 3, el borde de unión 6 es a su vez conformado con la ayuda del rodillo 12 que ha pasado a lo largo de la totalidad del borde de unión 6.

55 Así, se aplanan y se aplastan contra el borde de unión 6, eventuales restos 60 de paredes alveolares debidos al recorte.

Los mandriles 5, 8 permiten que el rodillo 12 no aplaste los alvéolos durante esta operación de conformado.

60 Un panel acústico 2 alveolar conformado con la ayuda del dispositivo de la figura 1 está representado en la figura 2.

El procedimiento se repite sobre un segundo panel acústico 2' según un borde de unión 6'.

65 La unión de los dos paneles acústicos 2, 2' así conformados se efectúa clásicamente mediante la aplicación de una película de cola sobre el borde de unión y mediante encajado. Dos paneles acústicos 2, 2' así ensamblados están representados en la figura 3.

5 Aunque se ha descrito la invención con un ejemplo particular de realización, es evidente que no está limitada en modo alguno al mismo y que comprende todos los equivalentes técnicos de los medios descritos así como sus combinaciones si éstas entran en el marco de la invención. En particular, un panel acústico puede estar unido a un panel no acústico, y se pueden utilizar otros medios de pegado.

REIVINDICACIONES

- 5
1. Procedimiento de unión entre un primer panel acústico (2) que posee una estructura alveolar de tipo nido de abeja y un segundo panel (2'), que comprende las tapas que prevén:
- introducir por lo menos un mandril (5, 8) que posee una forma adaptada a los alvéolos (3) en por lo menos un alvéolo (3) situado en la proximidad de un borde de unión (6) del panel acústico;
 - pasar sobre dicho borde de unión del panel acústico un rodillo (12),
 - unir juntos el borde de unión del panel acústico con un borde de unión (6') del segundo panel y solidarizarlos mediante la aplicación de un medio de unión.
- 10
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el medio de unión es un medio de pegado.
- 15
3. Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque el medio de pegado es una película de cola aplicada sobre por lo menos uno de los dos bordes de unión (6, 6').
- 20
4. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el segundo panel es un panel acústico (2') que posee una estructura alveolar.
5. Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado porque las etapas de introducción de un mandril (5, 8) y de paso de un rodillo (12) se realizan asimismo sobre el segundo panel acústico (2').
- 25
6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque se introduce un mandril (5, 8) en cada uno de los alvéolos (3) situados en la proximidad del borde de unión (6, 6').
7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la introducción de un mandril (5, 8) en varios alvéolos (3) se efectúa simultáneamente.

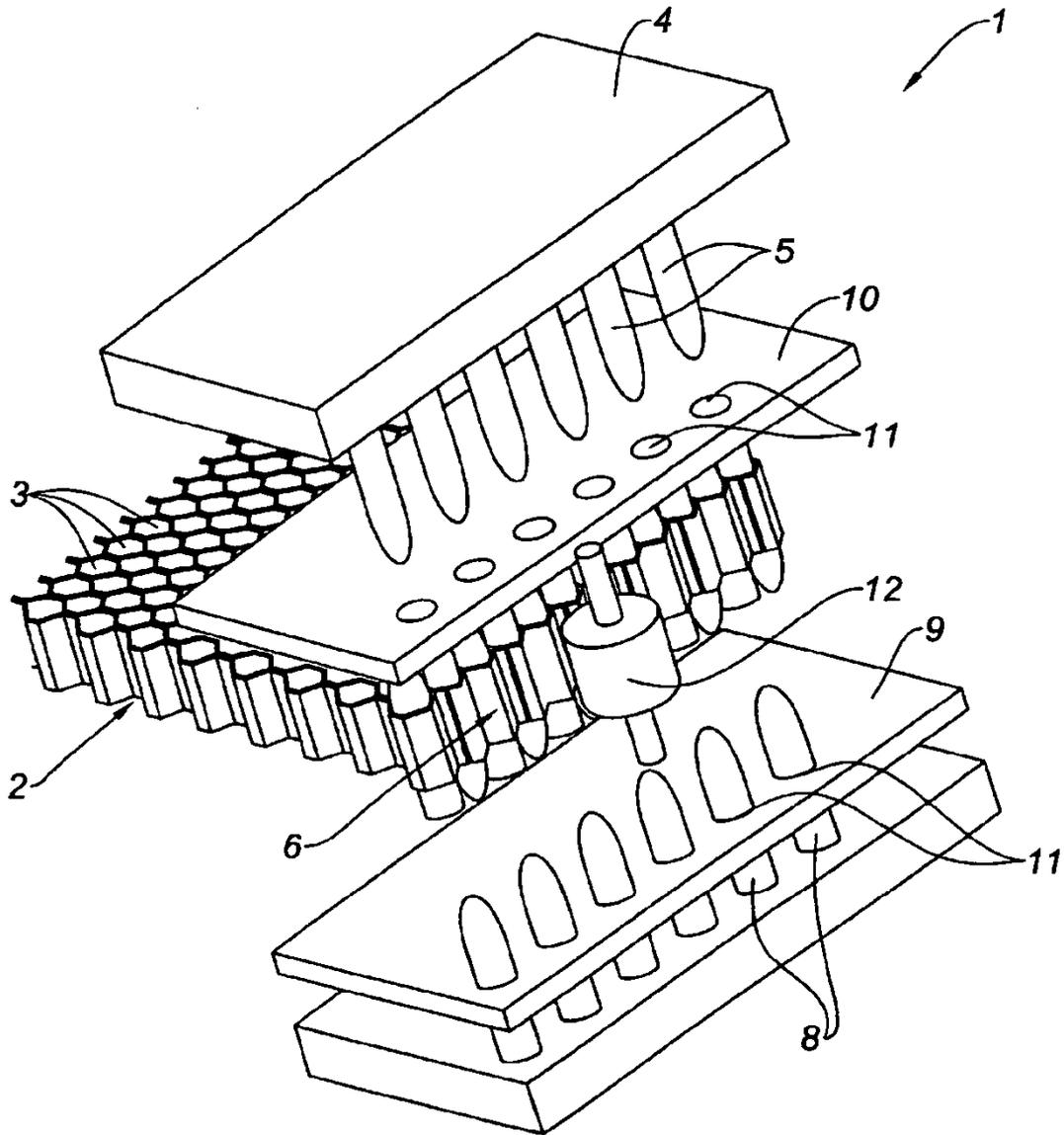


Fig. 1

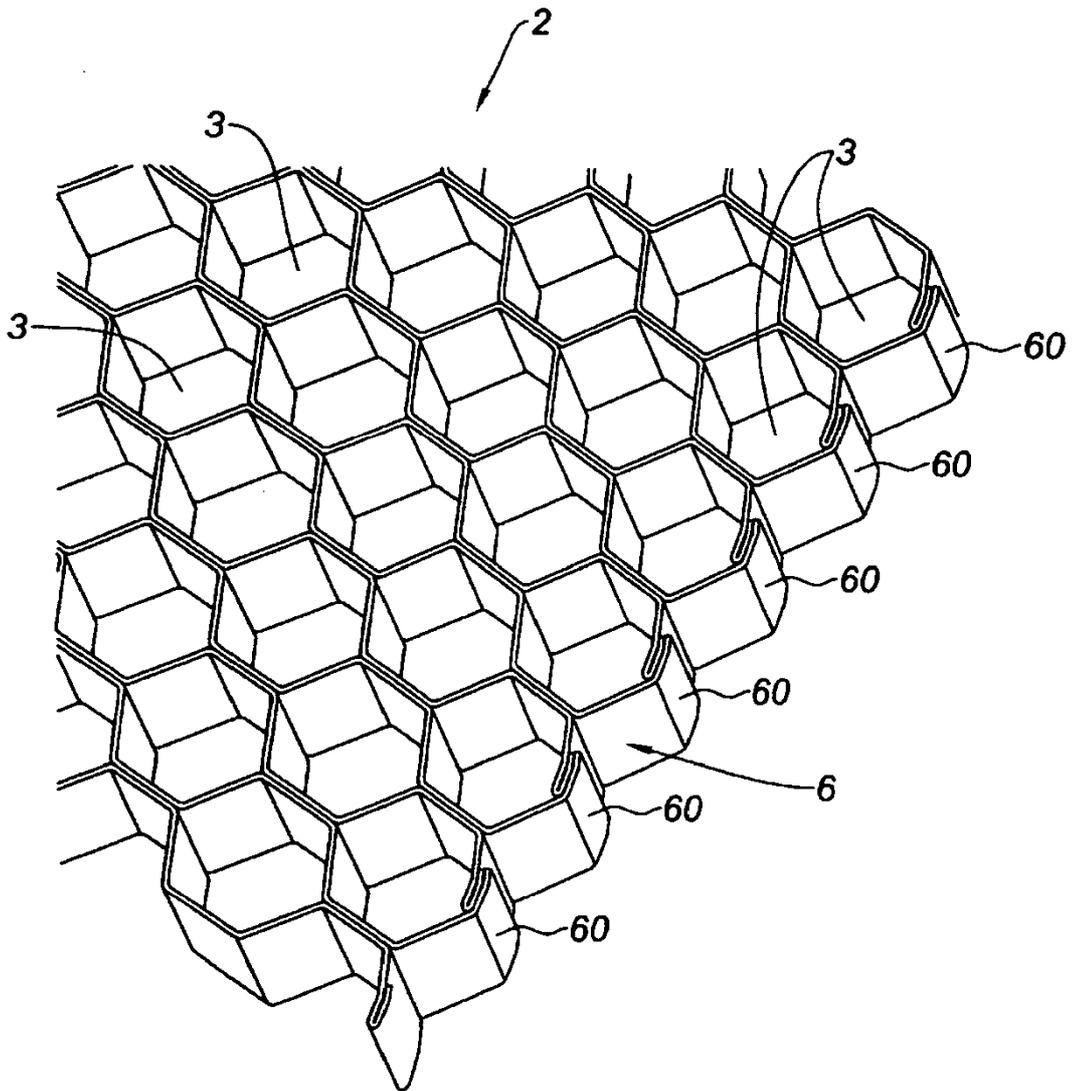


Fig. 2

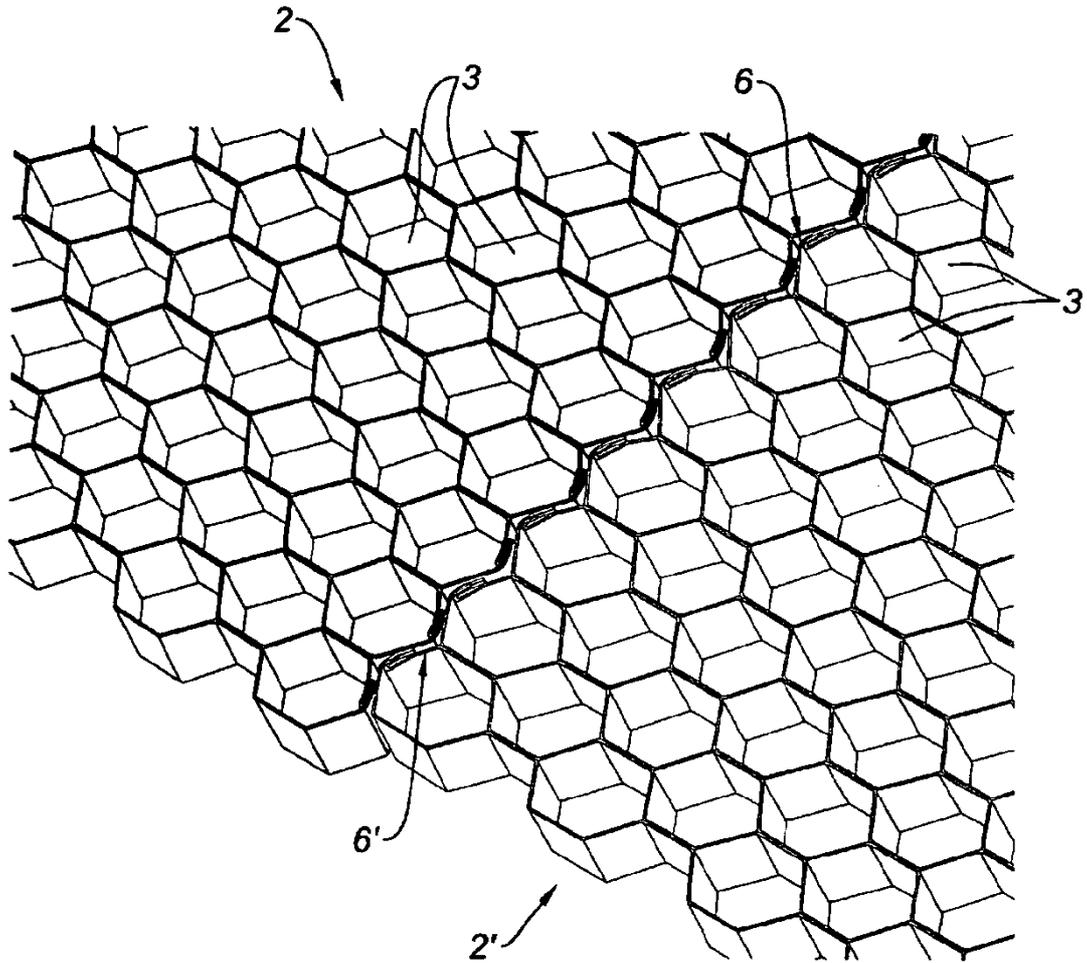


Fig. 3