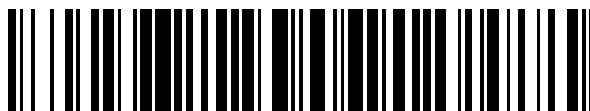


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 851**

51 Int. Cl.:
F16J 15/02 (2006.01)
F16J 15/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08844325 .4**
96 Fecha de presentación: **08.08.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2181279**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.05.2010**

54 Título: **Junta de estanqueidad doble**

30 Prioridad:
20.08.2007 FR 0705932

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.05.2012

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

72 Inventor/es:
BUNEL, Serge

74 Agente/Representante:
Curell Aguilá, Mireia

ES 2 379 851 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

Junta de estanqueidad doble.

5 La presente invención se refiere a una junta de estanqueidad concebida para aislar una zona susceptible de verse afectada por un incendio en un conjunto propulsor de aeronave.

10 Una aeronave puede ser propulsada por varios turborreactores alojados, cada uno, en una góndola que alberga asimismo un conjunto de equipamientos anexos asociados a su funcionamiento y que garantizan diversas funciones cuando el turborreactor está en funcionamiento o en parada.

Una góndola tal como la mostrada a modo de ejemplo en la figura 2 presenta, generalmente, una estructura tubular que comprende

15 (i) una entrada 20 de aire delante de un turborreactor 30,

(ii) una sección media 40 destinada a rodear una soplante del turborreactor,

20 (iii) una sección posterior 50 que eventualmente puede incorporar unos medios de inversión de empuje y destinada a rodear la cámara de combustión del turborreactor 30, y

(iv) una tobera de eyección 60 cuya salida está situada aguas abajo del turborreactor.

25 Las góndolas modernas están destinadas a menudo a albergar un turborreactor de doble flujo adecuado para generar por medio de las palas de la soplante en rotación un flujo de aire caliente (también denominado flujo primario) procedente de la cámara de combustión del turborreactor.

30 Cada conjunto propulsor del avión está formado por tanto por una góndola y un turborreactor, y está suspendido en una estructura fija del avión, por ejemplo bajo un ala o sobre el fuselaje, por medio de un poste o mástil unido al turborreactor o a la góndola.

35 La sección posterior de la estructura externa de la góndola suele estar formada por dos cubiertas 51 de forma sustancialmente semicilíndrica, a ambos lados de un plano vertical longitudinal de simetría de la góndola, y montadas de manera móvil para poder desplegarse entre una posición de trabajo y una posición de mantenimiento con vistas a dar acceso al turborreactor.

40 Las dos cubiertas 51 están montadas generalmente de manera pivotante alrededor de un eje longitudinal formando una bisagra en la parte superior (a las 12 horas) del inversor. Las cubiertas 51 se mantienen en posición de cierre por medio de cerrojos dispuestos a lo largo de una línea de unión situada en la parte inferior (a las 6 horas).

45 A las 6 horas, el turborreactor presenta un equipamiento descentrado; se trata de un relé de accesorios que comprende en particular un arrancador, una bomba de carburante, una bomba hidráulica. Un árbol de potencia conecta el arrancador con el turborreactor y diferentes canalizaciones en particular de carburante y de fluidos a presión están dispuestas radialmente para la alimentación del turborreactor desde el relé de accesorios.

Teniendo en cuenta la presencia de carburante, la zona de la góndola que garantiza la unión entre el relé de accesorios y el turborreactor debe estar confinada para que un incendio, eventualmente alimentado por una fuga de carburante, no se propague al resto del conjunto propulsor.

50 Las juntas resistentes al fuego están constituidas, habitualmente, por una matriz de silicona que confiere la elasticidad a la junta, armada con tejido de vidrio o de carbono que confiere la resistencia al fuego. La resistencia al fuego se obtiene, principalmente, mediante el tejido de vidrio o de carbono cuya armadura es densa y apretada. En contrapartida, este tipo de junta es extremadamente rígida y no se puede adaptar a una superficie de apoyo accidentada. En particular, este tipo de junta no está adaptada para zonas curvilíneas que presentan un radio reducido. Ahora bien, una góndola es una pieza compleja que presenta unos contornos internos particularmente accidentados. Una junta de este tipo se describe, por ejemplo, en la patente US nº 5.251.917.

60 Además de constituir una barrera contra el fuego, una junta debe materializar una barrera de estanqueidad entre la góndola y el turborreactor, es decir debe mantener permanentemente un contacto entre estos dos elementos. Ahora bien, en un conjunto propulsor de avión, la góndola puede presentar grandes dimensiones y, por consiguiente, los movimientos relativos que se producen entre la góndola y el turborreactor durante su funcionamiento pueden ser de gran amplitud.

65 Un objetivo de la invención es mejorar la estanqueidad y la resistencia al fuego de una junta de estanqueidad interpuesta entre un elemento de una góndola y un elemento de un turborreactor.

La invención tiene esencialmente como objeto una junta de estanqueidad concebida para ser interpuesta entre un elemento de góndola y un elemento de un turborreactor de un conjunto propulsor de un avión; esta junta de estanqueidad comprende por lo menos dos partes tubulares paralelas que presentan, cada una, una sección transversal cuadrangular que incluye una cara de apoyo plana, una cara convexa de contacto con un elemento a estanqueizar y dos caras laterales cóncavas que conectan la cara convexa de contacto con la cara plana de apoyo, estando las dos partes tubulares constituidas por una napa tricotada revestida con una matriz sintética elástica.

Así, la junta de estanqueidad según la invención presenta una notable resistencia al fuego además de un volumen ocupado reducido y una gran capacidad de aplastamiento.

En cuanto a la resistencia al fuego, la junta de estanqueidad según la invención crea una doble barrera. En caso de incendio, la junta de estanqueidad conserva su capacidad de confinamiento mediante la disipación de una parte de la energía de las llamas por una de las partes tubulares que se puede consumir en parte o en su totalidad mientras que la segunda parte tubular se mantiene intacta.

En cuanto a la flexibilidad, la junta de estanqueidad 1 según la invención se puede adaptar a un recorrido curvilíneo que presenta ángulos de radio reducido mediante su napa tricotada que presenta unas tasas de alargamiento importantes y en todas direcciones.

En cuanto al volumen ocupado en fase de aplastamiento, la junta de estanqueidad según la invención presenta un comportamiento extremadamente favorable ya que las caras laterales cóncavas se flexionan hacia el interior de cada parte tubular. La concavidad de las caras laterales permite, por un lado, colocar la junta de estanqueidad en un emplazamiento de dimensiones reducidas y, por otro lado, yuxtaponer dos partes tubulares que se pueden aplastar entonces, cada una, sin interferencia lateral.

Según una disposición preferida de la invención, las dos partes tubulares están unidas al nivel de su cara de apoyo por una base. Así, la junta de estanqueidad constituye un conjunto unitario que se puede colocar, por ejemplo, mediante pegado o mediante una fijación mecánica de tipo remachado desarrollándolo sobre una parte de góndola.

Se concibe que la napa tricotada esté constituida por hilos de un material del grupo que comprende el vidrio, el carbono y la cerámica.

En una forma de realización, cada parte tubular presenta una sección transversal sustancialmente cuadrada.

Para una adecuada comprensión de la misma, la invención se describe haciendo referencia al dibujo adjunto que representa a modo de ejemplo no limitativo una forma de realización de una junta de estanqueidad según la misma.

La figura 1 es una vista en sección transversal de una forma de realización de una junta de estanqueidad según la invención incorporada en una cubierta de una sección posterior de una góndola;

la figura 2 es una vista explosionada en perspectiva de un conjunto propulsor de aeronave que comprende una góndola y un turborreactor;

la figura 3 es una vista parcial en perspectiva de una mitad de sección posterior de una góndola, que muestra el emplazamiento de la junta según la invención;

la figura 4 es una vista ampliada del detalle IV de la figura 3.

Tal como se muestra en la figura 1, la junta de estanqueidad 1 comprende dos partes tubulares 2 conectadas mediante una base 3 común. En el ejemplo representado, las dos partes tubulares 2 son idénticas y presentan, cada una, una sección transversal cuadrangular. Cada parte tubular 2 presenta por tanto una cara de apoyo que se confunde en parte con la base de apoyo 3; de la cara de apoyo 4, parten de manera sustancialmente perpendicular dos caras laterales 5 cóncavas que sostienen una cara de contacto 6 convexa.

La junta de estanqueidad 1 según la invención está constituida por una napa tricotada, es decir, una estructura formada por un entrelazamiento de bucles formados por uno o varios hilos; la napa tricotada presenta unas tasas de alargamiento importantes en todas direcciones. Los hilos que entran en la composición de la napa tricotada son hilos que presentan una gran resistencia al fuego y pueden ser, por ejemplo, hilos de cerámica, de carbono o de vidrio. La napa tricotada recibe un revestimiento de un material tal como, por ejemplo, silicona que presenta también una tasa de alargamiento importante.

A título meramente indicativo, el grosor de las caras cóncavas laterales 5 y de la cara convexa de contacto 6 puede ser, por ejemplo, del orden de 1 a 2 mm, mientras que el grosor de la cara de apoyo 4 puede ser, por ejemplo, del orden de 2 a 4 mm.

La junta de estanqueidad 1 tal como aparece en la figura 1 está posicionada en una góndola de conjunto propulsor

para bordear y confinar una zona susceptible de verse afectada por un incendio accidental; puede tratarse, por ejemplo, de la zona de la góndola que se encuentra a las 6 horas y que está atravesada por el árbol de potencia y diversas canalizaciones que conectan el relé de accesorios al turborreactor, tal como se ilustra en las figuras 3 y 4.

- 5 En cuanto a la resistencia al fuego, la junta de estanqueidad 1 según la invención crea una doble barrera. Cada parte tubular 2 por sí misma no constituye una barrera suficiente frente al fuego. La resistencia al fuego se obtiene por la combinación de las dos partes tubulares 2 que forman una junta de estanqueidad al fuego por disipación de una parte de la energía de las llamas mediante una de las partes tubulares 2 que se puede consumir en parte o en su totalidad mientras que la segunda parte tubular 2 se mantiene intacta y conserva su poder de confinamiento. El
- 10 hecho de utilizar dos partes tubulares 2 en paralelo presenta asimismo una consecuencia favorable en cuanto al volumen ocupado. En efecto, para la misma resistencia al fuego, una junta de estanqueidad según el estado de la técnica con una única parte tubular deberá presentar una sección transversal muy superior a la suma de las secciones transversales de las dos partes tubulares 2 de la junta de estanqueidad 1 según la invención.
- 15 En cuanto a la flexibilidad, la junta de estanqueidad 1 según la invención se puede adaptar a una trayectoria curvilínea que presenta unos ángulos de radio reducido; esta facultad se confiere a la junta de estanqueidad 1 según la invención mediante su napa tricotada que presenta unas tasas de alargamiento importantes, y en todas direcciones.
- 20 En cuanto al volumen ocupado en fase de aplastamiento, la junta de estanqueidad 1 según la invención presenta un comportamiento extremadamente favorable. En efecto, cuando el elemento del conjunto propulsor que se apoya sobre la cara de contacto se desplaza con respecto al elemento en el que está fijada la junta de estanqueidad, la junta de estanqueidad se aplasta con anchura constante. En efecto, las caras laterales cóncavas se flexionan hacia el interior de cada parte tubular. La concavidad de las caras laterales permite, por un lado, colocar la junta de
- 25 estanqueidad en un emplazamiento de tamaño reducido y, por otro lado, yuxtaponer dos partes tubulares que se pueden aplastar entonces, cada una, sin interferencia lateral.
- Aunque la invención se ha descrito en relación con ejemplos particulares de realización, resulta evidente que no está limitada en modo alguno a los mismos y que comprende todos los equivalentes técnicos de los medios descritos así
- 30 como sus combinaciones siempre que entren dentro del marco de la invención. Así, las partes tubulares podrían presentar una sección transversal rectangular. También se puede concebir realizar una junta cuyas partes tubulares sean asimétricas para tener en cuenta los contornos particulares de las superficies a estanqueizar.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Junta de estanqueidad (1) concebida para ser interpuesta entre un elemento de góndola y un elemento de un turborreactor de un conjunto propulsor de un avión, caracterizada porque la junta de estanqueidad (1) comprende por lo menos dos partes tubulares (2) paralelas que presentan, cada una, una sección transversal cuadrangular que incluye una cara de apoyo plana (4), una cara convexa de contacto (6) con un elemento a estanqueizar y dos caras laterales (5) cóncavas que conectan la cara convexa (6) de contacto con la cara plana de apoyo (4), estando las dos partes tubulares (2) constituidas por una napa tricotada revestida con una matriz sintética.
- 10 2. Junta de estanqueidad según la reivindicación 1, caracterizada porque las dos partes tubulares (2) están unidas al nivel de su cara de apoyo (4) mediante una base (3).
- 15 3. Junta de estanqueidad según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque la napa tricotada está constituida por un material del grupo que comprende el vidrio, el carbono y la cerámica.
4. Junta de estanqueidad según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque cada parte tubular (2) presenta una sección transversal sustancialmente cuadrada.

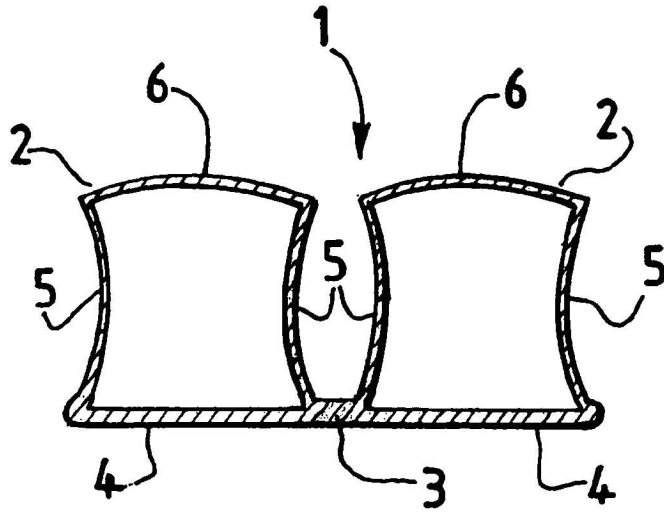


FIG. 1

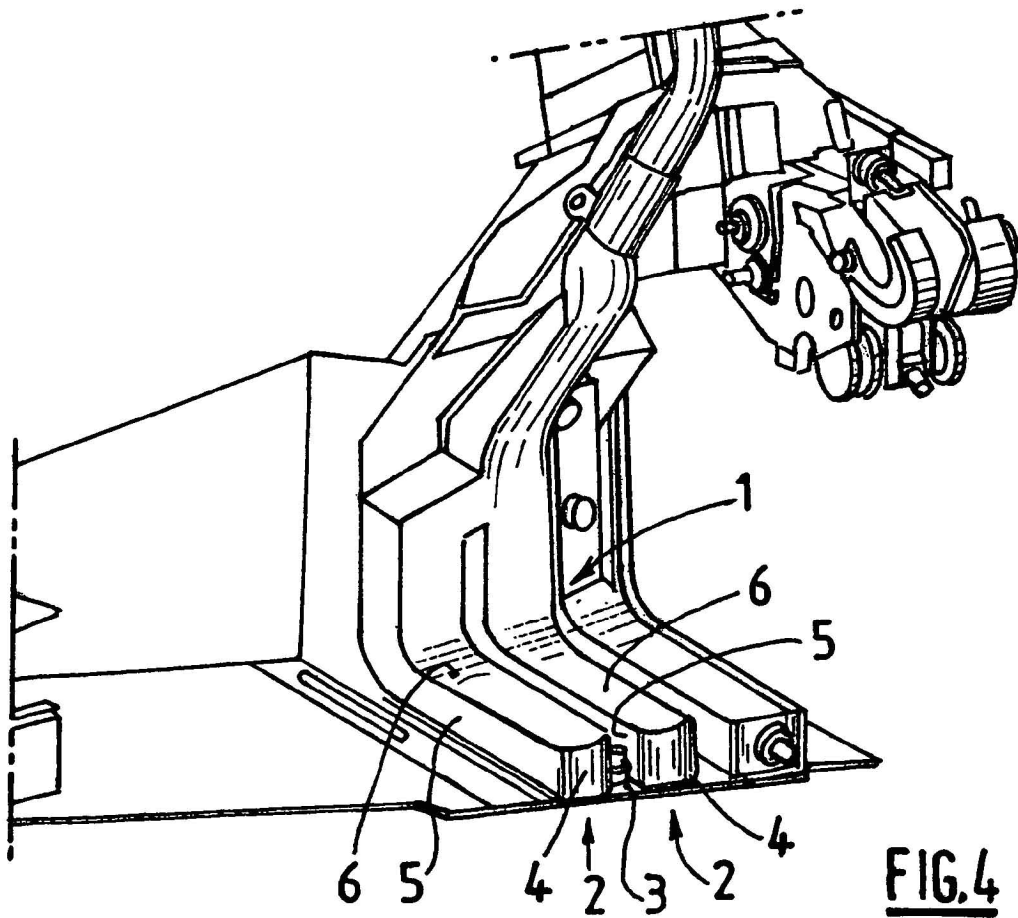
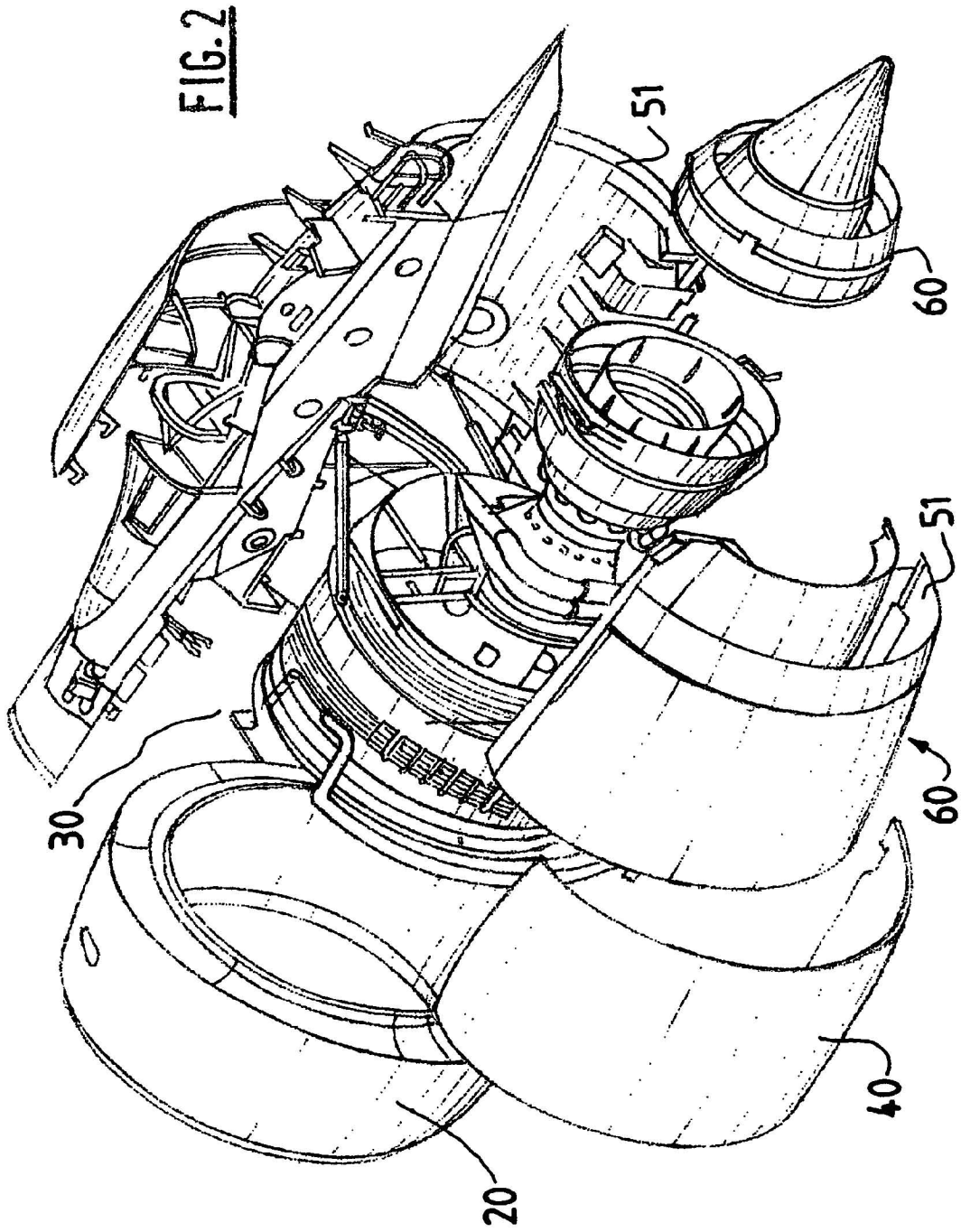


FIG. 4



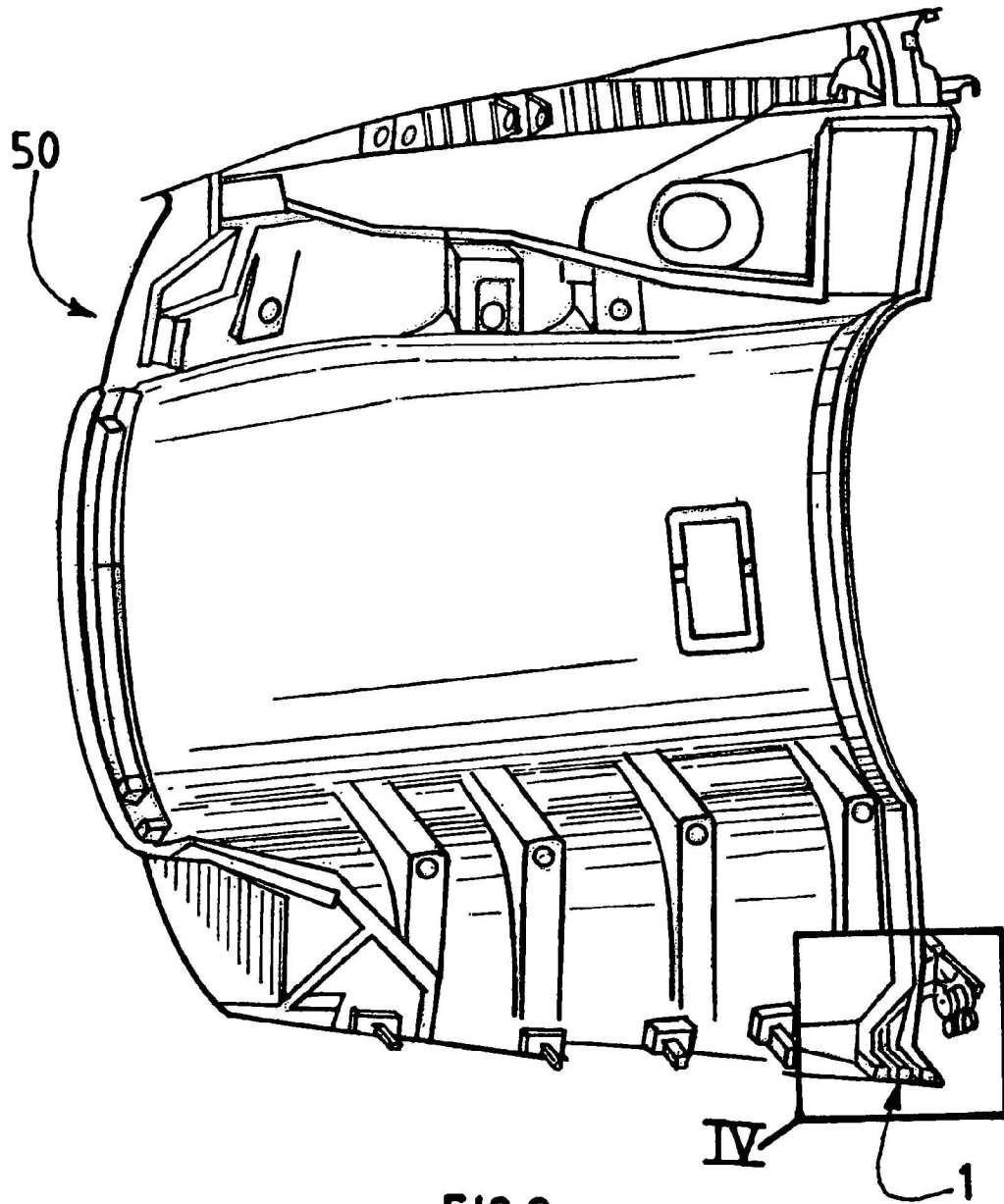


FIG.3