

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 388 323**

51 Int. Cl.:

B64F 5/00 (2006.01)

B66F 11/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08842482 .5**

96 Fecha de presentación: **20.06.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2205487**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.07.2010**

54 Título: **Carro de mantenimiento para entrada de aire de góndola para turborreactor de aeronave**

30 Prioridad:
23.10.2007 FR 0707399

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
11.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
11.10.2012

73 Titular/es:
**AIRCELLE
ROUTE DU PONT 8
76700 GONFREVILLE L'ORCHER, FR**

72 Inventor/es:
**VAUCHEL, Guy;
DAUGUET, Jean-Philippe y
BEILLIARD, Stéphane**

74 Agente/Representante:
Curell Aguilá, Mireia

ES 2 388 323 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

Carro de mantenimiento para entrada de aire de góndola para turborreactor de aeronave.

5 La presente invención se refiere a un carro de mantenimiento para entrada de aire de góndola para turborreactor de aeronave.

Un carro de este tipo es conocido, por ejemplo, a partir del documento DE 9307330 U, que muestra todas las características del preámbulo de la reivindicación 1.

10 Como se conoce en sí, una góndola para turborreactor de aeronave comprende una parte aguas arriba denominada habitualmente "entrada de aire" seguida de una parte media y de una parte aguas abajo.

15 La parte aguas abajo envuelve la parte motor del turborreactor, la parte media envuelve el soplante de este turborreactor, y la entrada de aire permite canalizar el aire exterior hacia el soplante y después hacia el motor.

Algunas operaciones de mantenimiento tales como la verificación del estado de los álabes del soplante, necesitan la entrada de un operario en el interior de la entrada de aire.

20 Dicha entrada es delicada, por un lado porque se efectúa en una zona no plana en la que el operario puede tener problemas para mantener el equilibrio, y por otro lado porque puede provocar el deterioro, bajo el peso del operario, de ciertos elementos sensibles dispuestos en el interior de la entrada de aire tales como unos paneles de absorción acústica.

25 Así, la presente invención tiene en particular por objetivo proporcionar unos medios que permiten que un operario acceda al interior de una entrada de aire de góndola sin que presente los inconvenientes mencionados.

30 Se alcanza este objetivo de la invención con un carro de mantenimiento para entrada de aire de góndola para turborreactor de aeronave, que se destaca porque comprende una base y un plato montado en voladizo sobre esta base, adaptado para penetrar sin contacto en el interior de dicha entrada de aire.

35 Gracias a la presencia de dicho plato, un operario puede entrar de manera totalmente estable en el interior de la entrada de aire, sin riesgo de dañar unos elementos situados en el interior de esta entrada de aire y una bancada de soporte de dicha entrada de aire, montada sobre dicha base, y de altura regulable.

Según otras características opcionales del carro según la invención:

40 - como dicha entrada de aire comprende un labio y dicho turborreactor comprende un soplante, la longitud de la parte en voladizo de dicho plato es por lo menos igual a la distancia horizontal que separa el borde inferior de dicho labio de los álabes de dicho soplante, restada una distancia mínima de seguridad del extremo de dicha parte en voladizo con respecto a dichos álabes, y sumada una distancia mínima de tope de dicho carro contra dicho labio: gracias a dicha longitud, se asegura que el plato, permitiendo al mismo tiempo un acceso hasta los álabes del soplante, no corre el riesgo de toparse y dañar estos álabes;

45 - la longitud de dicho plato es sustancialmente igual a la distancia horizontal que separa el borde inferior de dicho labio de los álabes de dicho soplante cuando dicha entrada de aire se encuentra en posición de funcionamiento, restada dicha distancia mínima de seguridad y sumada dicha distancia mínima de tope: este modo de realización permite alcanzar los álabes del soplante con total seguridad cuando la entrada de aire se encuentra en posición de funcionamiento,

50 - en el caso en el que dicha entrada de aire comprende una virola acústica fijada en un cárter de dicho soplante, e integrando una estructura externa dicho labio, montada deslizante con respecto a dicha virola acústica entre una posición de funcionamiento, en la que dicho labio llega a la prolongación de dicha virola acústica, y una posición extrema de mantenimiento, en la que dicho labio está apartado de dicha virola acústica, la longitud de dicho plato es sustancialmente igual a la distancia horizontal que separa el borde inferior de dicho labio de los álabes de dicho soplante cuando dicha estructura externa se encuentra en su posición extrema de mantenimiento, restada dicha distancia mínima de seguridad y sumada dicha distancia mínima de tope: este modo de realización permite alcanzar los álabes del soplante con total seguridad tanto cuando la entrada de aire se encuentra en posición de funcionamiento como cuando se encuentra en posición de mantenimiento;

60 - en el caso en el que dicha entrada de aire comprende una virola acústica fijada en un cárter de dicho soplante e integrando una estructura externa dicho labio montado deslizante con respecto a dicha virola acústica entre una posición de funcionamiento, en la que dicho labio llega a la prolongación de dicha virola acústica, y una posición extrema de mantenimiento, en la que dicho labio está apartado de dicha virola acústica, dicho plato comprende un cajón móvil entre una posición retraída que confiere a dicho plato una

65

- 5 longitud sustancialmente igual a la distancia horizontal que separa el borde inferior de dicho labio de los álabes de dicho soplante cuando dicha estructura externa se encuentra en su posición de funcionamiento normal, restada dicha distancia mínima de seguridad y sumada dicha distancia mínima de tope, y una posición estirada que confiere a dicho plato una longitud sustancialmente igual a la distancia horizontal que separa el borde inferior de dicho labio de los álabes de dicho soplante cuando dicha estructura externa se encuentra en su posición extrema de mantenimiento, restada dicha distancia mínima de seguridad y sumada dicha distancia mínima de tope: este modo de realización constituye una alternativa interesante al modo de realización anterior, que permite por un lado adaptar la longitud del plato a la posición (intermedia o extrema) de mantenimiento de la entrada de aire, y por otro lado disminuir el volumen global del carro en situación de garaje;
- 10
- el carro según la invención comprende unos medios de indexación de la posición de dicho cajón: estos medios permiten prevenir cualquier movimiento de deslizamiento intempestivo del cajón con respecto al plato;
- 15
- el carro según la invención comprende una bancada de soporte de dicha entrada de aire, de altura regulable: gracias a dicha bancada, se puede utilizar el carro según la invención para unas operaciones de manutención, de manera que no es necesario recurrir a una herramienta específica para tales operaciones;
- 20
- dicha bancada comprende un punto de apoyo trasero y dos puntos de apoyo laterales situados en los extremos de dos brazos simétricos: esta disposición permite realizar una manutención isostática de la entrada de aire;
- 25
- dichos brazos son móviles entre una posición desplegada y una posición replegada: esta característica permite limitar el volumen del carro cuando no se desea utilizar los medios de manutención;
- 30
- dichos brazos son regulables de manera que pueden cooperar tanto con dicha estructura externa como con dicha virola acústica;
- 35
- dicho plato está dispuesto con respecto a dicha base de manera que la proyección al suelo del centro de gravedad del conjunto formado por dicho plato y un operario que circula sobre este plato, esté situada en el interior del polígono definido por los puntos de apoyo de dicha base sobre el suelo; esta disposición permite una estabilidad óptima del carro cuando un operario circula sobre el plato;
- 40
- el carro según la invención comprende unos medios para hacer rodar dicha base sobre el suelo: dichos medios de rodamiento facilitan los desplazamientos del carro;
- el carro según la invención comprende unos medios para frenar dichos medios de rodamiento: estos medios de frenado permiten inmovilizar el carro durante la intervención de un operario en el interior de la entrada de aire, aumentando así la seguridad de este operario y limitando los riesgos de choque del carro sobre la entrada de aire;
- 45
- el carro según la invención comprende una escalera para acceder a dicho plato: una escalera de este tipo permite que un operario acceda fácilmente al plato;
- el carro según la invención comprende una barandilla por lo menos en la zona de dicho plato: una barandilla de este tipo permite limitar los riesgos de caída del operario.
- 50
- Otras características y ventajas de la presente invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción siguiente, y de examen de las figuras adjuntas, en las que:
- la figura 1 representa, de manera esquemática, un carro según un primer modo de realización de la invención, que coopera con una entrada de aire que se encuentra en una posición de funcionamiento normal.
- 55
- la figura 2 se diferencia de la figura 1 porque la entrada de aire se encuentra en posición intermedia de mantenimiento,
- la figura 3 se diferencia de las dos anteriores porque la entrada de aire se encuentra en posición extrema de mantenimiento,
- 60
- la figura 4 es una vista de la situación de la figura 1 considerada según la dirección axial, es decir según la dirección IV de la figura 1,
- las figuras 5 y 6 son unas vistas análogas respectivamente a las vistas 1 y 3 de un segundo modo de realización según la invención,
- 65
- la figura 5' es una vista de detalle de la zona V de la figura 5,

- las figuras 7 a 9 son unas vistas análogas respectivamente a las vistas 1 a 3 de un tercer modo de realización de la invención,
- 5 - la figura 10 es una vista en sección considerada según la línea X del plato del carro de la figura 7,
- las figuras 10 a y 10b representan una primera variante de medios de enclavamiento del cajón del plato del carro de la figura 7, respectivamente en posición enclavada y desenclavada,
- 10 - las figuras 10c, 10d, 10e representan una segunda variante de estos medios de enclavamiento, respectivamente en una primera posición de enclavamiento, en posición desenclavada y en posición intermedia,
- las figuras 11 y 12 representan, respectivamente lateralmente y en vista axial, un carro según la invención,
- 15 - las figuras 13 y 14 representan, en vista axial, una variante en la que estos medios de mantenimiento son móviles entre una posición desplegada (figura 13) y una posición replegada (figura 14), y
- 20 - las figuras 15 y 16 representan, respectivamente, en vista lateral y axial, un carro según la invención en el que dichos medios de mantenimiento están adaptados para cooperar con una virola acústica de una entrada de aire de góndola.

Se hará referencia ahora a la figura 1, en la que se ha representado un turborreactor 1 de aeronave, que comprende aguas arriba un soplante 3 y aguas abajo un motor propiamente dicho 4.

El soplante 3 comprende unos álabes 5 susceptibles de girar a gran velocidad en el interior de un cárter de soplante 7, que permite aspirar aire exterior desde aguas arriba hacia aguas abajo del turborreactor, es decir desde la derecha de la figura 1 hacia la izquierda de esta figura, según la dirección indicada por la flecha A.

Alrededor del cárter de soplante 7, y aguas arriba de éste, se encentra una entrada de aire 9, es decir una parte de la góndola del turborreactor 1 que permite canalizar el aire exterior hacia el soplante 3.

Aunque no sea limitativo de ninguna manera, esta entrada de aire 9 puede ser conforme a las enseñanzas de la solicitud de patente FR 06/08599, presentada por la solicitante el 2 de octubre de 2006.

En este caso, la entrada de aire 9 comprende una estructura externa 11 que integra un labio 13, así como una virola acústica 15. Dicha entrada de aire está designada a menudo por "capó aguas arriba de góndola" y permite excelentes prestaciones aerodinámicas debido a la integración del labio a la estructura externa.

Más precisamente, y como se puede observar en particular en las figuras 2 y 3, la estructura externa 11 está montada deslizante con respecto a la virola acústica 15 entre una posición de funcionamiento normal (figura 1, y unas posiciones de mantenimiento intermedia (figura 2) y extrema (figura 3).

La virola acústica 15, que consiste por su parte en un volumen sustancialmente cilíndrico definido por unos paneles de absorción acústica, está unida de manera fija al cárter de soplante 7 por unos medios de unión apropiados tales como unas bridas (no representadas).

Se observará en las figuras 1 a 3 un primer modo de realización de un carro 17 según la invención. Este carro comprende una base 19 montada sobre unas ruedas 21, soportando esta base un plato 23 gracias a uno o varios postes 25, y a un escuadrado 27 apropiado.

Más precisamente, el plato 23 está montado en voladizo con respecto a la base 19, es decir que este plato define una zona 29 en la que se puede introducir la parte inferior de la estructura externa 11.

Una escalera 31 permite que un operario acceda al plato 23, permitiendo una barandilla 33 por su parte evitar las caídas de este operario.

De manera más precisa, la longitud del plato 23, es decir la distancia d1 que separa los postes 25 del extremo 23 de esta plato, es preferentemente sustancialmente igual a la distancia horizontal d2 que separa el borde inferior del labio 11 de los álabes 5 del soplante 3, restada una distancia mínima de seguridad d3 del extremo del plato 23 con respecto a los álabes 5, y sumada una distancia mínima de tope d4 de los postes 25 contra el borde inferior del labio 11.

La distancia d3, predefinida, es una distancia mínima que se desea respetar de manera que se limita el riesgo de que el extremo del plato 23 interfiera con los álabes 5.

ES 2 388 323 T3

La distancia d_4 es la distancia mínima obtenida cuando el poste 25 topa contra la parte inferior del labio 13 por medio de un tope de caucho 35.

5 Como se puede observar en la figura 1, cuando la estructura externa 11 se encuentra en posición de funcionamiento normal, el carro 17 permite que un operario entre en el interior de la entrada de aire 9 y acceda fácilmente y en particular a los álabes 5 del soplante 3.

10 En la posición intermedia de mantenimiento representada en la figura 2, la estructura externa 11 de la entrada de aire se ha deslizado aguas arriba de la virola acústica 15 una cierta distancia d_5 , la cual se repercute sobre la distancia del extremo del plato 23 con respecto a los álabes 5.

15 En posición extrema de mantenimiento (figura 3) esta distancia aumenta para pasar a un valor d_6 , que aumenta otro tanto el alejamiento del extremo del plato 23 de los álabes 5.

En esta posición extrema de mantenimiento, la virola acústica 15 se encuentra en la prolongación del plato 23 y se puede prever que esta virola sea concebida de manera suficientemente resistente para permitir que un operario camine por encima con el fin de alcanzar los álabes 5 del soplante 3.

20 De manera ventajosa, se preverán unos frenos que permiten bloquear las ruedas 21, de manera que inmovilizan el carro 17 con respecto a la entrada de aire, durante las operaciones de mantenimiento.

25 Se observará que se tendrá cuidado al concebir el carro según la invención de manera que el centro de gravedad del conjunto formado por un operario y por el plato 23 se proyecte sobre el suelo siempre en el interior del polígono definido por los puntos de apoyo de este carro sobre el suelo: se evita de esta manera cualquier riesgo de balanceo de este carro.

El modo de realización de las figuras 5 y 6 difiere del anterior porque el plato 3 es más largo.

30 Más precisamente, la longitud d_1 de este plato es sustancialmente igual a la distancia horizontal d_2 que separa la parte inferior del labio 13 de los álabes 5 del soplante 3 cuando la estructura 11 se encuentra en su posición extrema de mantenimiento (representada en línea continua en la figura 6), restada la distancia d_3 indicada anteriormente, y sumada la distancia d_4 indicada anteriormente.

35 Como se puede apreciar en la figura 6, este segundo modo de realización permite colocar el plato 23 por encima de la virola acústica 15, incluso cuando la estructura externa 11 se encuentra en posición extrema de mantenimiento (figura 6).

40 Cuando esta estructura externa 11 se encuentra en posición de funcionamiento normal (figura 5), existe un riesgo de que el extremo del plato 23 haga tope contra los álabes 5: por eso se prevé colocar un tope de caucho 37 en el extremo de este plato (véase la figura 5').

45 Este segundo modo de realización conviene en particular cuando la virola 15 no está adaptada para soportar el peso de un operario.

50 El tercer modo de realización representado en las figuras 7 y 9 difiere del primer modo de realización porque el plato 23 incorpora un cajón 39 montado deslizante con respecto a este plato, entre una posición retraída (figura 7), que confiere a este plato una longitud sustancialmente igual a la del primer modo de realización, y una posición estirada (figura 9), que confiere a este plato una longitud sustancialmente igual a la del segundo modo de realización.

Evidentemente, se pueden prever todas las posiciones intermedias del cajón 39 entre estas dos posiciones extremas (véase la figura 8).

55 Este tercer modo de realización es muy flexible, ya que permite adaptar la longitud del plato 23 a la posición efectiva de la estructura externa 11 con respecto al cárter de soplante 7.

60 Este tercer modo de realización permite franquear la virola acústica 15, sea cual sea la posición de la estructura externa 11, limitando al mismo tiempo los riesgos de tope del extremo del plato contra los álabes 5, como es el caso para el segundo modo de realización (véase la figura 5).

65 Como se puede observar en la figura 10, el cajón 39 puede estar montado deslizante sobre el plato 23 por medio de medios de rodamiento tales como unos rodillos 41 que circulan en el interior de raíles 43.

Como se representa en las figuras 10a a 10b, se pueden prever unos medios de indexación de la posición del cajón 39 con respecto al plato 23, pudiendo dichos medios comprender típicamente uno o varios tiradores de resorte 45 montados en el cajón 39, y aptos para cooperar con los orificios 47 formados en el plato 23.

- Según una variante representada en las figuras 10c, 10d, 10e, el bloqueo del cajón 39 con respecto al plato 23 se puede obtener mediante una o varias láminas elásticas 49 fijadas en el plato 23, y que cooperan con unos dentados de indexación 51, formados en el cajón 39.
- 5 En las figuras 11 y 12, se han representado unos medios de mantenimiento de la estructura externa, instalados en un carro de acuerdo con el primer modo de realización.
- 10 Resulta evidente que estos medios de mantenimiento pueden ser instalados asimismo en un carro de acuerdo con el segundo o con el tercer modo de realización según la invención.
- Estos medios de mantenimiento comprenden una bancada 43 montada sobre la base 19 del carro 17 por medio de un sistema 55 que permite tanto un ajuste de la altura de esta bancada como un ajuste de su plato.
- 15 Dicho sistema no se describirá con mayor detalle en la presente memoria, ya que se desprende de los conocimientos generales del técnico susceptible de concebir unos aparatos de elevación y de mantenimiento.
- Dicho sistema puede funcionar con unos medios mecánicos (piñones y cremalleras por ejemplo) o hidráulicos o también neumáticos.
- 20 La bancada 53 comprende un punto de enganche trasero 57 y dos puntos de enganche laterales 59a, 69b, situados respectivamente en los extremos de dos brazos simétricos 61a, 61b.
- Los tres puntos de enganche 57, 59a, 59b, están concebidos para poder cooperar con unos elementos de enganche dispuestos en la periferia de la estructura externa 11.
- 25 Como se puede entender, la bancada 53 permite depositar la estructura externa 11 sin herramienta suplementaria con respecto al carro 17.
- 30 Evidentemente, la geometría de la bancada 53 y la disposición de los puntos de enganche sobre la estructura externa 11 están concebidas de manera que optimizan la posición del centro de gravedad de la estructura externa 11 con respecto a esta bancada 53, con el fin de obtener una estabilidad máxima durante las operaciones de mantenimiento de esta estructura externa.
- 35 La instalación de la bancada 53 sobre el carro 17 tiene por efecto aumentar sustancialmente el volumen, en particular lateral, de esta cerretilla.
- Por eso, se puede prever una variante representada en las figuras 13 y 14, en la que los dos brazos 61a, 61b de la bancada 53 pueden ser montados móviles entre una posición desplegada (figura 13) y una posición replegada (figura 14). La posición replegada se puede obtener, por ejemplo, haciendo deslizar los dos brazos 61a, 61b hacia el interior del carro.
- 40 Como se puede apreciar en las figuras 15 y 16, se puede prever asimismo que la bancada 53 esté adaptada para asegurar unas operaciones de mantenimiento de la virola acústica 15.
- 45 Estando esta virola acústica situada más arriba que la estructura externa 11, y presentando un diámetro inferior al de esta estructura, es preciso prever por un lado que el punto de apoyo trasero 57 de la bancada 53 esté sobreelevado con respecto a la situación representada en las figuras 11 a 14, y por otro lado que los dos brazos 61a, 61b puedan pasar de la posición representada en línea discontinua en la figura 16 a la posición representada en línea continua en esta figura.
- 50 Más precisamente, como se puede observar en la figura 16, los dos brazos 61a, 61b están rebatidos hacia arriba de manera que pueden ceñir correctamente la virola acústica 15.
- 55 Como se puede comprender a la luz de lo anterior, el hecho de instalar unos medios de mantenimiento en el carro según la invención es muy interesante ya que se obtiene así un utillaje que permite al mismo tiempo posicionar de manera muy precisa la estructura externa 11 o la virola acústica 15 con respecto al cárter de soplante 7, y entrar en el interior de la entrada de aire 9.
- 60 Se puede señalar que la bancada 53 puede estar montada de manera fija en el carro 17, o bien de manera amovible.
- Se puede señalar asimismo que se puede prever que el sistema de regulación 55 sea automático o manual.
- 65 Como se puede comprender a la luz de la descripción anterior, el carro según la invención ofrece un medio con grandes prestaciones de acceso al interior de una entrada de aire de góndola, tanto en lo referente a la seguridad

del personal como a la protección de los órganos sensibles situados en la zona de esta entrada de aire.

Cuando el carro está equipado con medios de manutención de la entrada de aire, ofrece un medio cómodo y preciso de montaje/desmontaje de esta entrada de aire, permitiendo librarse de un utillaje específico.

5 Evidentemente, la presente invención no está limitada a los modos de realización descritos y representados, dados a título de simples ejemplos.

10 Por eso, por ejemplo, el carro según la invención podría ser utilizado para una entrada de aire clásica, en la que el labio está aplicado sobre la estructura externa, y no integrado en ésta, y/o en la que el conjunto estructura externa + labio no está montado deslizante con respecto al cárter de soplante.

REIVINDICACIONES

1. Carro de mantenimiento (17) para entrada de aire (9) de góndola para turborreactor de aeronave, que comprende:
- 5 - una base (19) y un plato (23) montado en voladizo sobre esta base (19), adaptado para penetrar sin contacto en el interior de dicha entrada de aire (9),
- y caracterizado porque comprende además,
- 10 - una bancada (53) de soporte de dicha entrada de aire (9), montada sobre dicha base (19), y de altura regulable.
2. Carro (17) según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha bancada (53) comprende un punto de apoyo trasero (57) y dos puntos de apoyo laterales (59a, 59b) situados en los extremos de dos brazos simétricos (61a, 61b).
- 15 3. Carro (17) según la reivindicación 2, caracterizado porque dichos brazos (61a, 61b) son móviles entre una posición desplegada y una posición replegada.
- 20 4. Carro (17) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo dicha entrada de aire (9) un labio (13) y comprendiendo dicho turborreactor un soplante (3), caracterizado porque la longitud (d1) de la parte en voladizo de dicho plato (23) es por lo menos igual a la distancia horizontal (d2) que separa el borde inferior de dicho labio (13) de los álabes (5) de dicho soplante (3), restada una distancia mínima de seguridad (d3) del extremo de dicho plato (23) con respecto a dichos álabes (5), y sumada una distancia mínima de tope (d4) de dicho carro (17)
- 25 contra dicho labio (13).
5. Carro (17) según la reivindicación 4, caracterizado porque la longitud (d1) de dicho plato (23) es sustancialmente igual a la distancia horizontal (d2) que separa el borde inferior de dicho labio (13) de los álabes (5) de dicho soplante (3) cuando dicha entrada de aire (9) se encuentra en posición de funcionamiento, restada dicha distancia mínima de seguridad (d3) y sumada dicha distancia mínima de tope (d4).
- 30 6. Carro (17) según la reivindicación 4, particularmente adaptado al caso en el que dicha entrada de aire (9) comprende una virola acústica (15) fijada sobre un cárter (7) de dicho soplante (3) y una estructura externa (11) que integra dicho labio (13), montada deslizante con respecto a dicha virola acústica (15) entre una posición de funcionamiento, en la que dicho labio (13) llega a la prolongación de dicha virola acústica (15), y una posición extrema de mantenimiento, en la que dicho labio (13) está separado de dicha virola acústica (15), caracterizado porque la longitud de dicho plato (23) es sustancialmente igual a la distancia horizontal (d2) que separa el borde inferior de dicho labio (13) de los álabes (5) de dicho soplante (3) cuando dicha estructura externa (11) se encuentra en su posición extrema de mantenimiento, restada dicha distancia mínima de seguridad (d3) y sumada dicha distancia mínima de tope (35).
- 35 7. Carro (17) según la reivindicación 4, particularmente adaptado al caso en el que dicha entrada de aire comprende una virola acústica (15) fijada sobre un cárter (7) de dicho soplante (3) y una estructura externa (11) que integra dicho labio (13), montada deslizante con respecto a dicha virola acústica (15) entre una posición de funcionamiento, en la que dicho labio (13) llega a la prolongación de dicha virola acústica (15), y una posición extrema de mantenimiento, en la que dicho labio (13) está separado de dicha virola acústica (15), caracterizado porque dicho plato (23) comprende un cajón (39) móvil entre una posición retraída que confiere a dicho plato (23) una longitud sustancialmente igual a la distancia horizontal (d2) que separa el borde inferior de dicho labio (13) de los álabes (5) de dicho soplante (3) cuando dicha estructura externa (11) se encuentra en su posición de funcionamiento normal, restada dicha distancia mínima de seguridad (d3) y sumada dicha distancia mínima de tope (35), y una posición estirada que confiere a dicho plato (23) una longitud sustancialmente igual a la distancia horizontal (d2) que separa el borde inferior de dicho labio (13) de los álabes (5) de dicho soplante (3) cuando dicha estructura externa (11) se encuentra en su posición extrema de mantenimiento, restada dicha distancia mínima de seguridad (d3) y sumada dicha distancia mínima de tope (35).
- 40 8. Carro (17) según una de las reivindicaciones 6 ó 7 cuando dependen de una de las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado porque dichos brazos (61a, 61b) son regulables de manera que puedan cooperar tanto con dicha estructura externa (11) como con dicha virola acústica (15).
- 45 9. Carro (17) según la reivindicación 7, caracterizado porque comprende unos medios de indexación (45, 47, 49, 51) de la posición de dicho cajón (39).
- 50 10. Carro (17) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho plato (23) está dispuesto con respecto a dicha base (19) de manera que la proyección al suelo del centro de gravedad del conjunto formado por dicho plato (23) y un operario que circula sobre este plato (23), esté situada en el interior del polígono
- 55 60 65

definido por los puntos de apoyo de dicha base (19) sobre el suelo.

11. Carro (17) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende unos medios (21) para hacer rodar dicha base (19) sobre el suelo.

5 12. Carro (17) según la reivindicación 11, caracterizado porque comprende unos medios para frenar dichos medios de rodamiento (21).

10 13. Carro (17) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende una escalera (31) para acceder a dicho plato (23).

14. Carro (17) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende una barandilla (33) por lo menos en la zona de dicho plato (23).

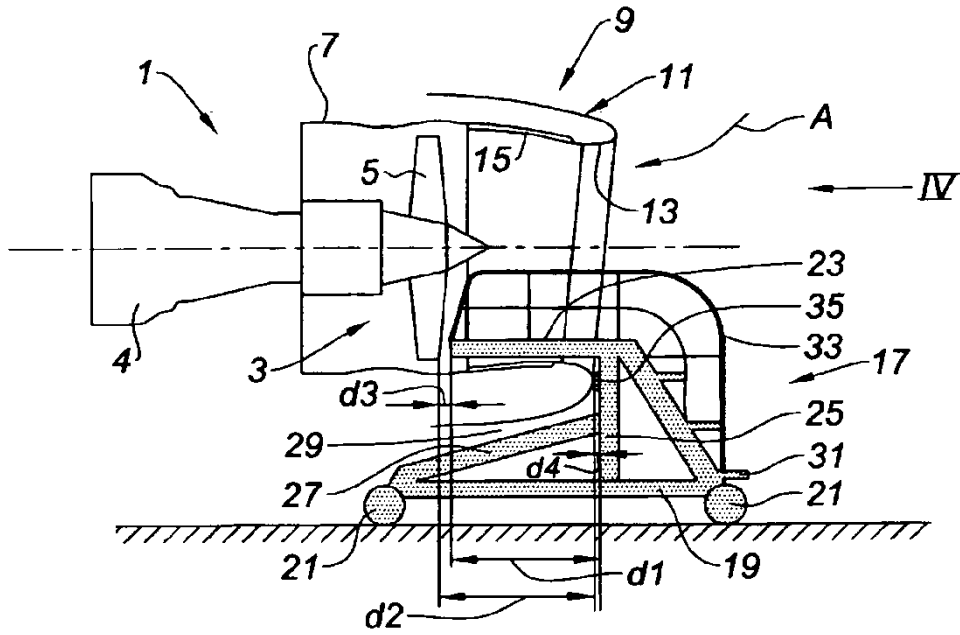


Fig. 1

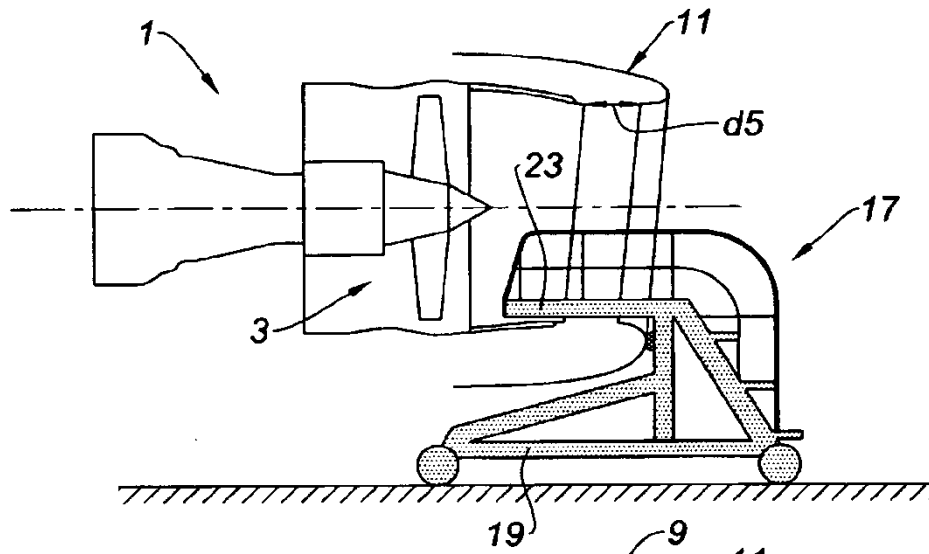


Fig. 2

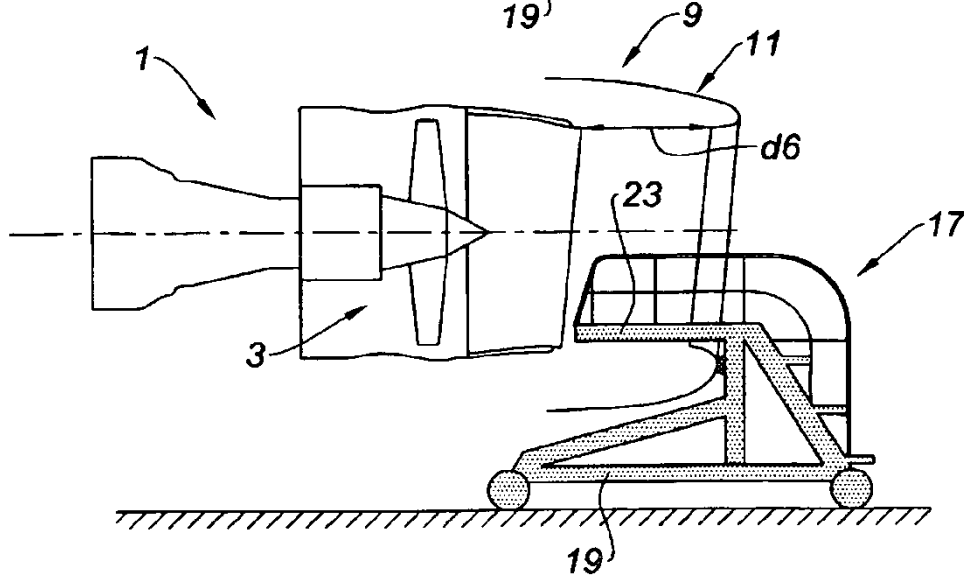


Fig. 3

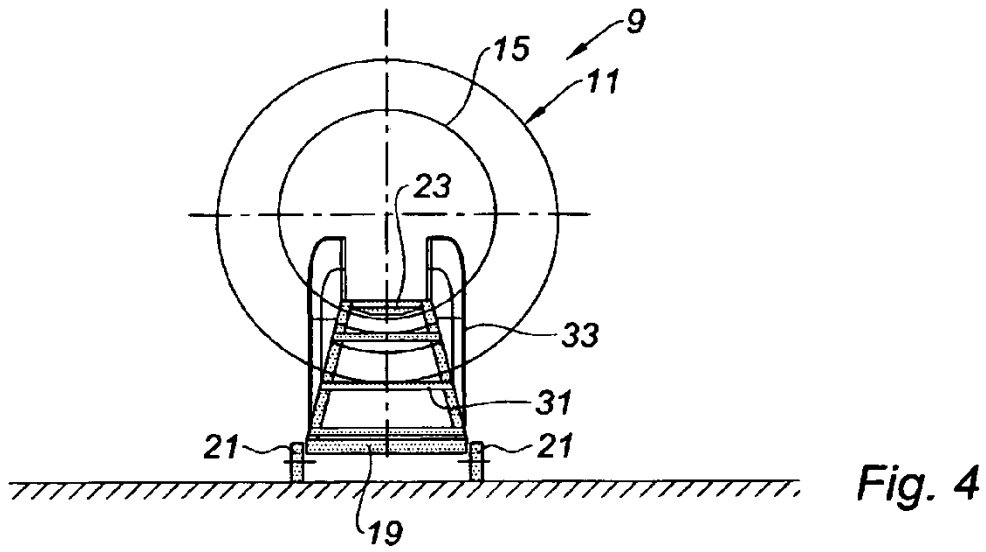


Fig. 4

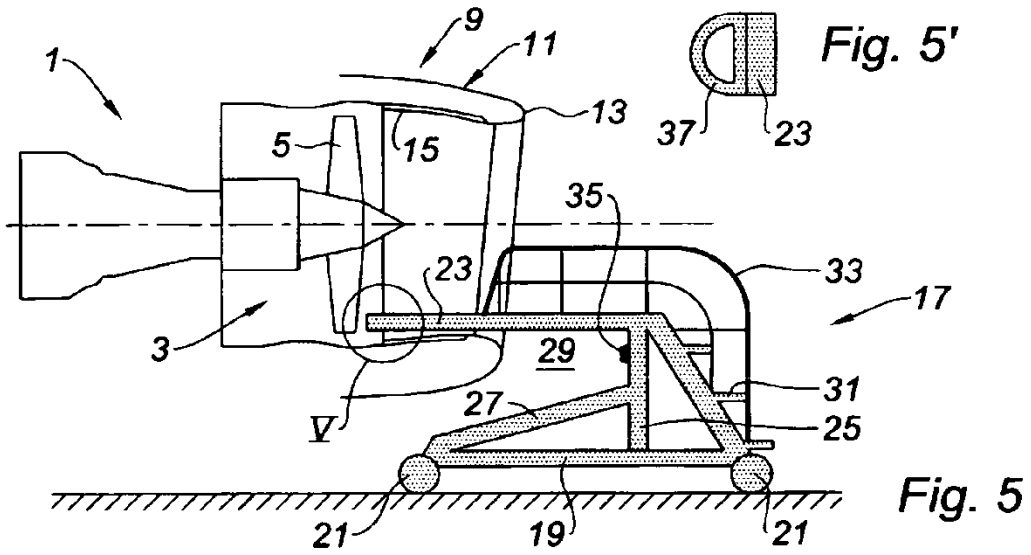


Fig. 5

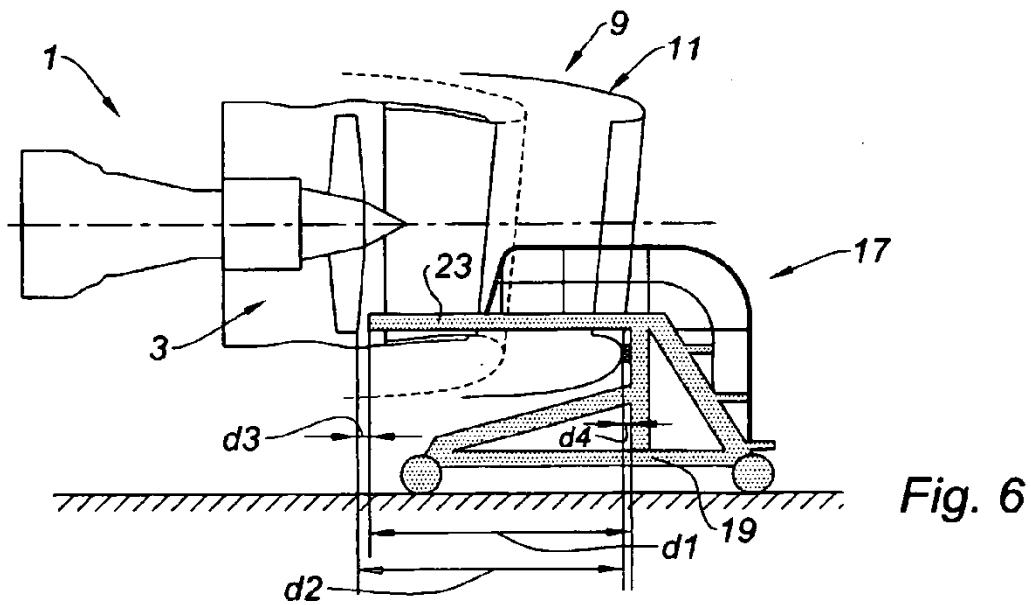


Fig. 6

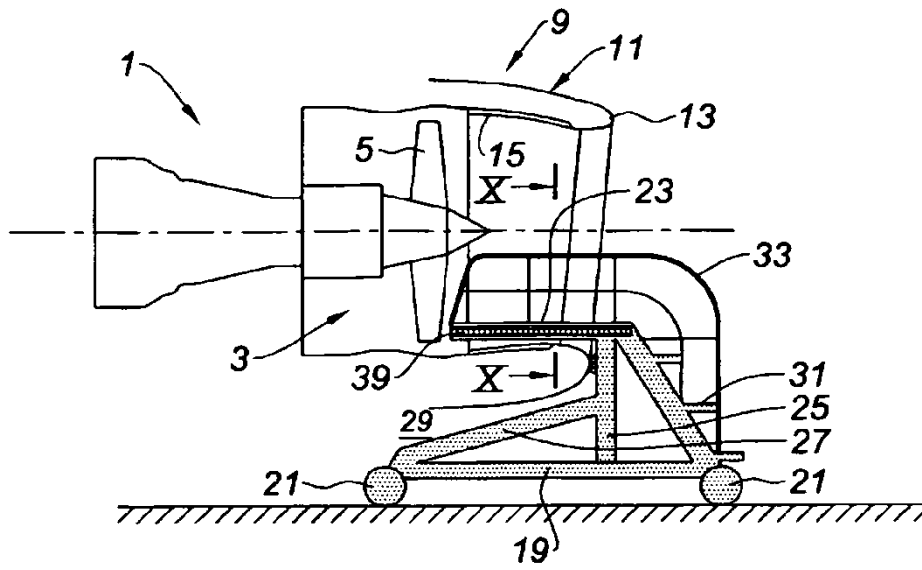


Fig. 7

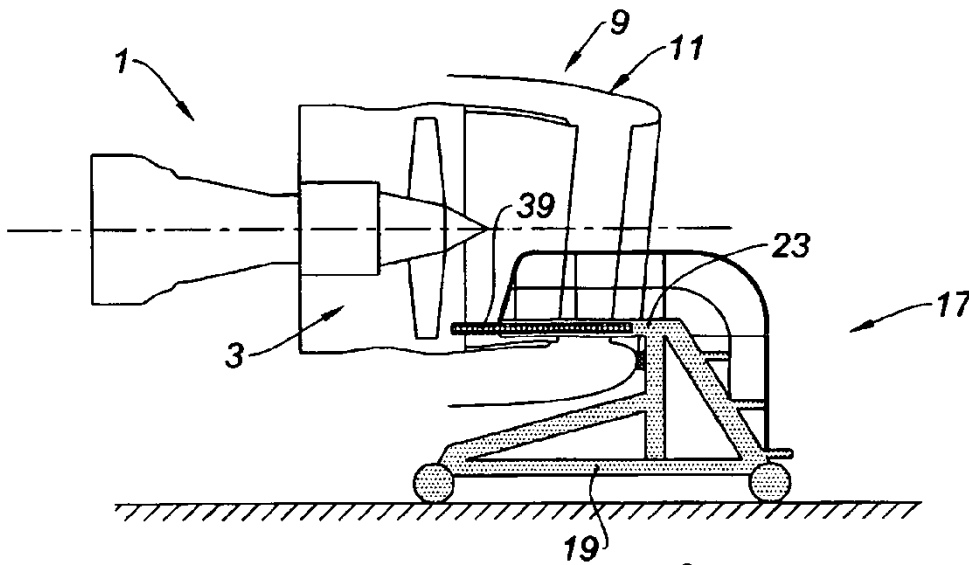


Fig. 8

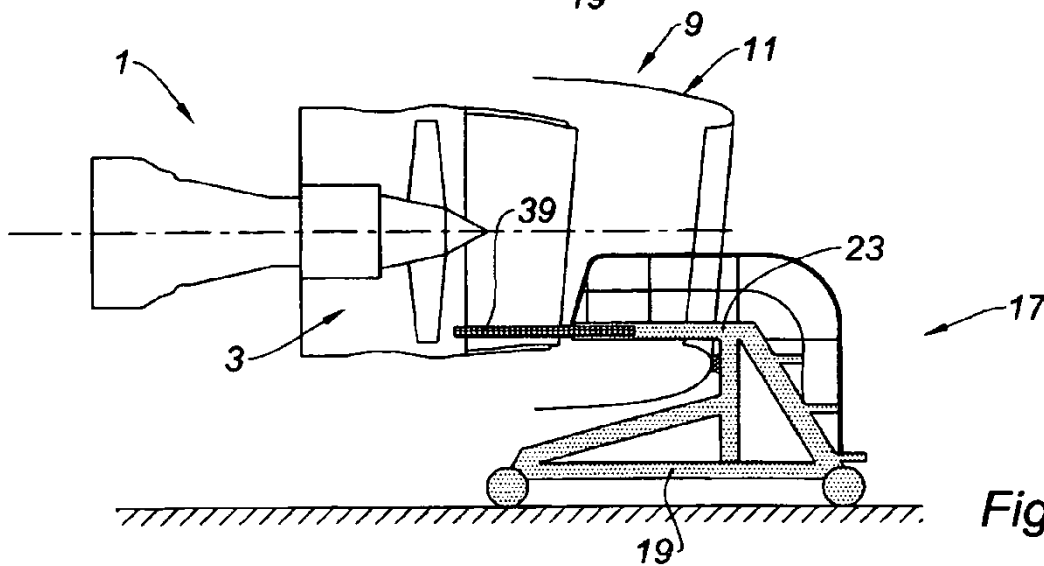


Fig. 9

