

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 246 607**

21 Número de solicitud: 200201843

51 Int. Cl.:
B64C 25/40 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación: **05.08.2002**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **16.02.2006**

Fecha de la concesión: **07.03.2007**

45 Fecha de anuncio de la concesión: **01.04.2007**

45 Fecha de publicación del folleto de la patente:
01.04.2007

73 Titular/es: **Martín Huete Jane**
Solsona, 13 B
08190 Sant Cugat del Vallés, Barcelona, ES

72 Inventor/es: **Huete Jane, Martín**

74 Agente: **Durán Moya, Carlos**

54 Título: **Llanta para ruedas de trenes de aterrizaje de aviones.**

57 Resumen:

Llanta para ruedas de trenes de aterrizaje de aviones.
La llanta presenta la disposición en su cara externa de deflectores dinámicos susceptibles de recibir la acción del aire para la puesta en giro automática de la rueda en el momento de que el tren de aterrizaje es desplegado para iniciar la maniobra de aterrizaje.

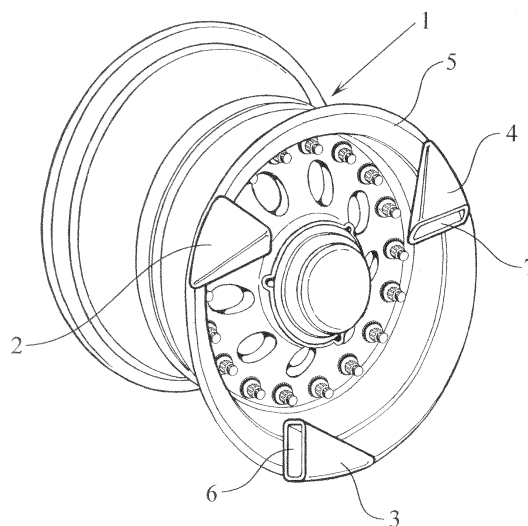


FIG. 1

ES 2 246 607 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Llanta para ruedas de trenes de aterrizaje de aviones.

La presente invención está destinada a dar a conocer una llanta para trenes de aterrizaje de aviones que presenta originales características de novedad y de actividad inventiva.

En particular, la llanta objeto de la presente invención está destinada a solucionar un problema que actualmente se presenta en todos los aviones en el momento de tomar tierra, que consiste en que inicialmente las ruedas del tren de aterrizaje se hallan estacionarias, por lo que en el momento de establecer contacto dichas ruedas con el suelo a la velocidad todavía muy elevada que lleva el avión, se produce una acción dinámica muy fuerte sobre las ruedas, que se deben acelerar de manera brusca entre la velocidad nula por su posición de reposo y la velocidad que corresponde a la velocidad lineal de desplazamiento del avión sobre la pista de aterrizaje. Ello provoca unos elevados esfuerzos sobre la rueda que se traducen en elevados desgastes y calentamiento y a fin de cuentas en elevados costes por la necesaria renovación frecuente de las ruedas de los trenes de aterrizaje.

La presente invención tiene como objetivo la realización de medios que permitan que las ruedas del tren de aterrizaje adquieran la velocidad correspondiente a la del aterrizaje antes de tocar al suelo, de manera que en el momento de establecer contacto con el suelo, las ruedas tengan ya la velocidad correspondiente para evitar los grandes esfuerzos de frenado de la rueda y los desgastes antes citados. A este respecto, cabe indicar que, si bien resultaría teóricamente posible el montaje de motores auxiliares para el accionamiento de las ruedas, accionados por energía eléctrica o de otro tipo que permitieran poner en giro las ruedas antes del aterrizaje, ello reportaría grandes complicaciones en el accionamiento de las ruedas que, aparte del aumento de costes consiguiente, podría comportar una fuente de inconvenientes mecánicos, averías, etc.

Por las razones anteriores, el objetivo de la presente invención estriba en dar a conocer medios para producir de manera automática la puesta en giro de las ruedas, sin medios mecánicos de impulsión, para que se pueda reducir o anular el efecto dinámico de extraordinario rozamiento en el momento de la toma de contacto de las ruedas con la pista de aterrizaje.

Esencialmente, la presente invención se basa en integrar en la llanta de modo indismontable varios deflectores, por ejemplo, piezas cónicas, preferentemente en número de tres, con la base de cono abierta, quedando situadas cerca de los bordes externos de las mismas, formando dichos conos en cada una de las ruedas un reparto regular, por ejemplo, en forma de triángulo equilátero. Las piezas en forma de cono están colocadas de manera que cuando, por la posición de la rueda se encuentre más cerca de tierra, su base quede orientada frontalmente al aire. Ello provocará desde la bajada del tren de aterrizaje y por resistencia al aire, la aceleración angular de las ruedas poniéndolos a una velocidad que puede corresponder prácticamente a la velocidad lineal del avión, lo cual se traduce en que en el momento de la toma de tierra el desgaste de las ruedas será mínimo y el aumento de temperatura será también muy reducido.

Las piezas cónicas mencionadas podrán quedar realizadas independientemente de las llantas siendo

unidas, por ejemplo, por soldadura a los puntos deseados de las mismas. En otras versiones, las formas triangulares podrán quedar realizadas por embutición en las propias llantas en el momento de fabricarlas, lo cual reportará una eventual mayor simplicidad de la llanta. Sin embargo, en todos los casos la estructura general y efecto será el mismo. También se podrían realizar en forma de deflectores similares a los álabes de una rueda de paletas o a las palas de un molino de viento.

Para su mejor comprensión se adjuntan, a título de ejemplo explicativo y no limitativo, unos dibujos de varias realizaciones de la presente invención.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una llanta de avión en la que se han incorporado tres piezas de forma sensiblemente cónica triangular.

La figura 2 muestra una vista semejante a la de la figura 1 en una variante de realización.

Las figuras 3 y 4 muestran sendas vistas en alzado frontal con sección de las piezas triangulares y en sección transversal esquemática de la llanta de la figura 1.

Las figuras 5 y 6 muestran vistas semejantes a las de las figuras 3 y 4 correspondientes a la llanta de la figura 2.

Las figuras 7, 8 y 9 muestran vistas en detalle de una versión en la que las piezas de impulsión han sido realizadas por embutición en la propia llanta.

La figura 10 muestra una vista esquemática en la que se representa el posicionado y efecto de las llantas objeto de la presente invención en un avión.

Tal como se representa en las figuras, en una llanta de aviación (1), la presente invención prevé la incorporación de varias piezas en forma de deflectores dinámicos susceptibles de recibir la acción del aire para la puesta en giro automática de la rueda en el momento de que el tren de aterrizaje es desplegado para iniciar la maniobra de aterrizaje, en un caso particular representado en las figuras, de forma sensiblemente cónica con la base abierta, tales como las indicadas con los numerales (2), (3) y (4) repartidas de manera regular a lo largo del reborde externo (5) de la llanta y presentando aberturas tales como (6) y (7) en su parte frontal, de manera que la acción del aire pueda producir su giro, tal como se ha representado en la figura 10, en la que se observa el avión (8) en posición de toma de tierra sobre la pista (9), observándose que el objeto de la presente invención es hacer que los diferentes juegos de ruedas, tales como (10), (11) y (12) adquieran una determinada velocidad de rotación por el efecto del aire que minimice el efecto dinámico al establecer contacto las ruedas con el suelo.

En la figura 2 se muestra una variante en la que la llanta (13) presenta tres piezas (14), (15) y (16) de estructura similar a las de la figura 1, con la salvedad de que se ha representado su extremo menor, opuesto a la abertura principal (17), abierto formando una abertura más reducida (18).

En las figuras 7 a 9 se ha representado una versión en la que la llanta (19) presenta en su periferia unas embuticiones tales como (20), (21) y (22) cuya forma puede ser muy parecida a la representada en las figuras anteriores y que en el caso de los dibujos se ha representado esquemáticamente en forma ligeramente distinta, pudiéndose comprender que dicha forma podrá variar dentro de amplios límites, pudiendo adoptar una estructura sensiblemente triangular tal como se ha representado en las figuras anteriores. La realización

de los perfiles deflectores embutidos directamente de la llanta puede representar una mayor simplicidad de fabricación y la desaparición de cualesquiera problemas de solidez.

Como se comprende, los medios que en general prevé la presente invención estriban esencialmente en la constitución de zonas deflectoras de aire cerca del borde externo de la periferia de la llanta de manera que, si bien se han representado como una versión preferente piezas de forma sensiblemente triangular

abiertas por una cara, también se podría obtener el mismo efecto mediante deflectores en forma de paletas o aspas que se pudieran asemejar a los álabes de una turbina o elemento similar accionada por la energía cinética de un fluido dirigido en una determinada dirección, es decir, de forma semejante a las aspas de un molino de viento, u otros.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia de la llanta descrita, será variable a los efectos de la presente invención.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Llanta para ruedas de trenes de aterrizaje de aviones, **caracterizada** por la disposición en su cara externa de deflectores dinámicos susceptibles de recibir la acción del aire para la puesta en giro automática de la rueda en el momento de que el tren de aterrizaje es desplegado para iniciar la maniobra de aterrizaje.

2. Llanta para ruedas de trenes de aterrizaje de aviones, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los deflectores aerodinámicos adoptan forma sensiblemente cónica con una base abierta dirigida

hacia la dirección contraria a la del aterrizaje.

3. Llanta para ruedas de trenes de aterrizaje de aviones, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la llanta presenta múltiples embuticiones en forma sensiblemente de álabes cerca de su borde externo para permitir la acción dinámica del aire produciendo el giro de la rueda.

4. Llanta para ruedas de trenes de aterrizaje de aviones, según la reivindicación 1, **caracterizada** por comportar deflectores en forma sensible de palas de un molino, incorporadas en la cara externa de la rueda cerca de su borde exterior.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

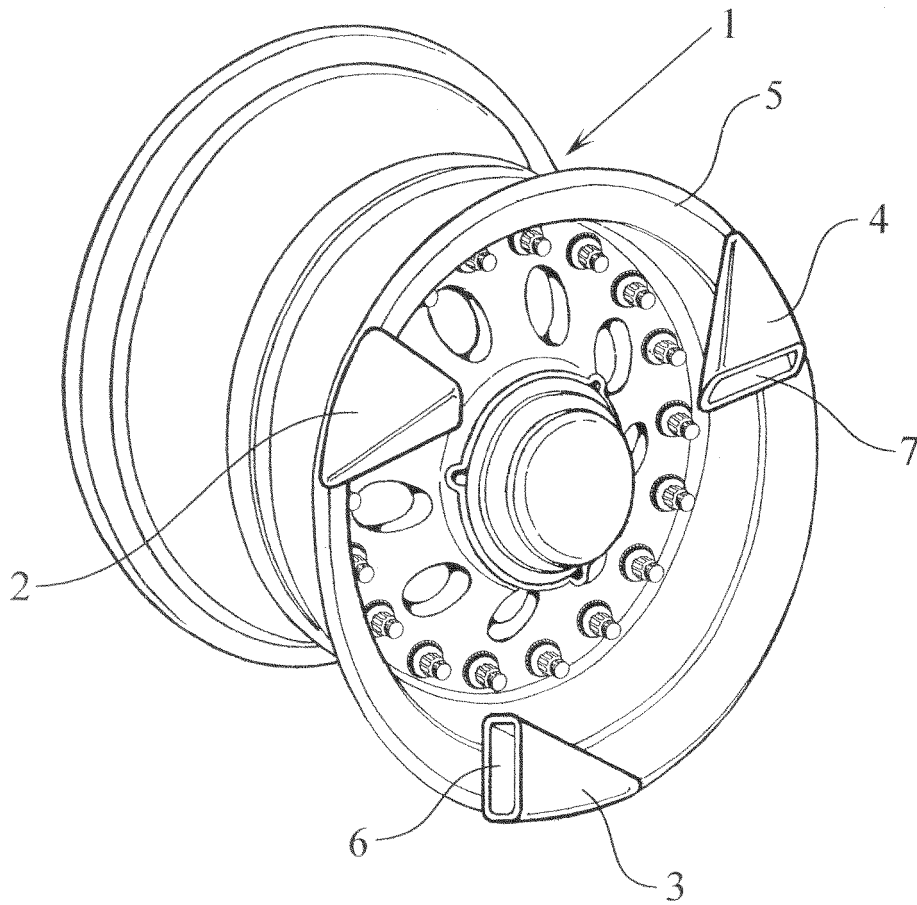


FIG. 1

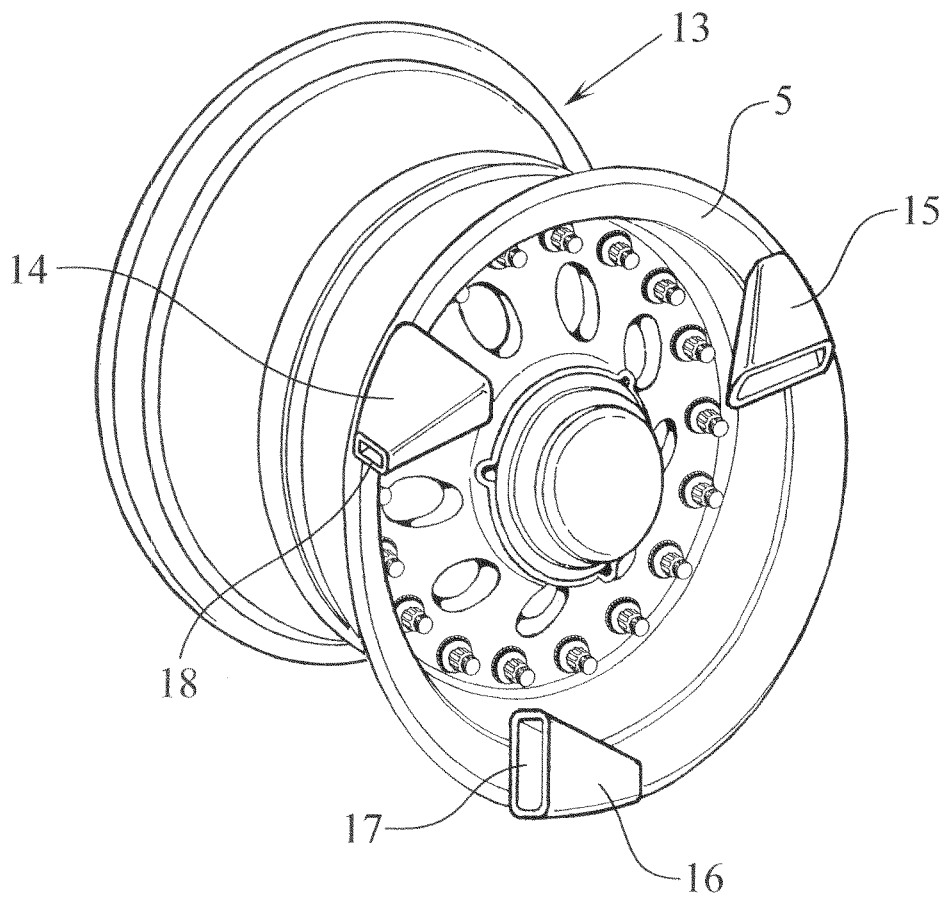


FIG. 2

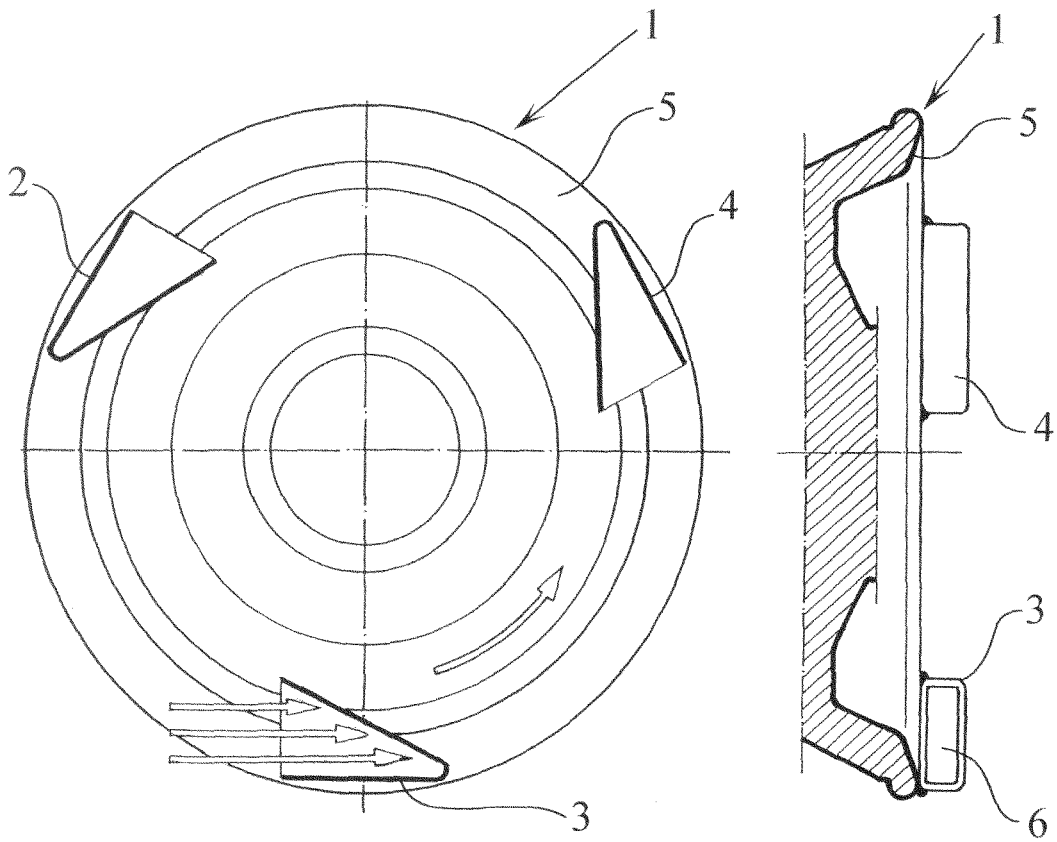
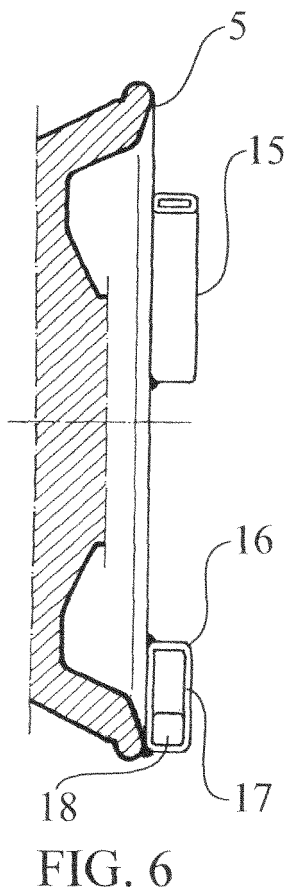
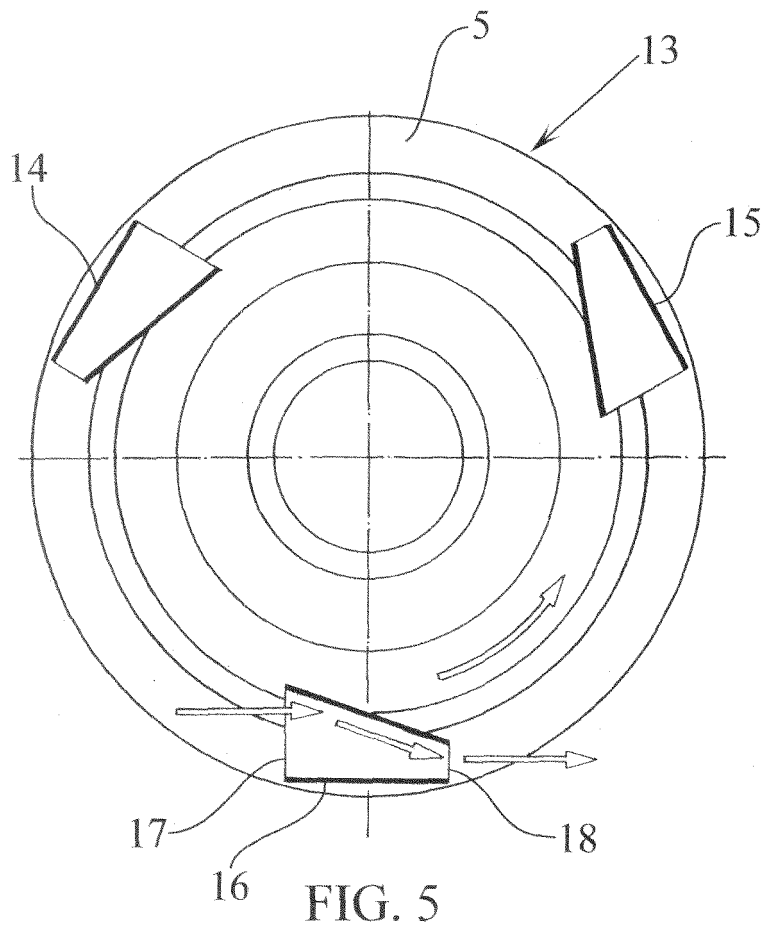
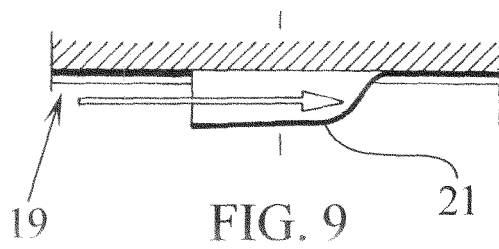
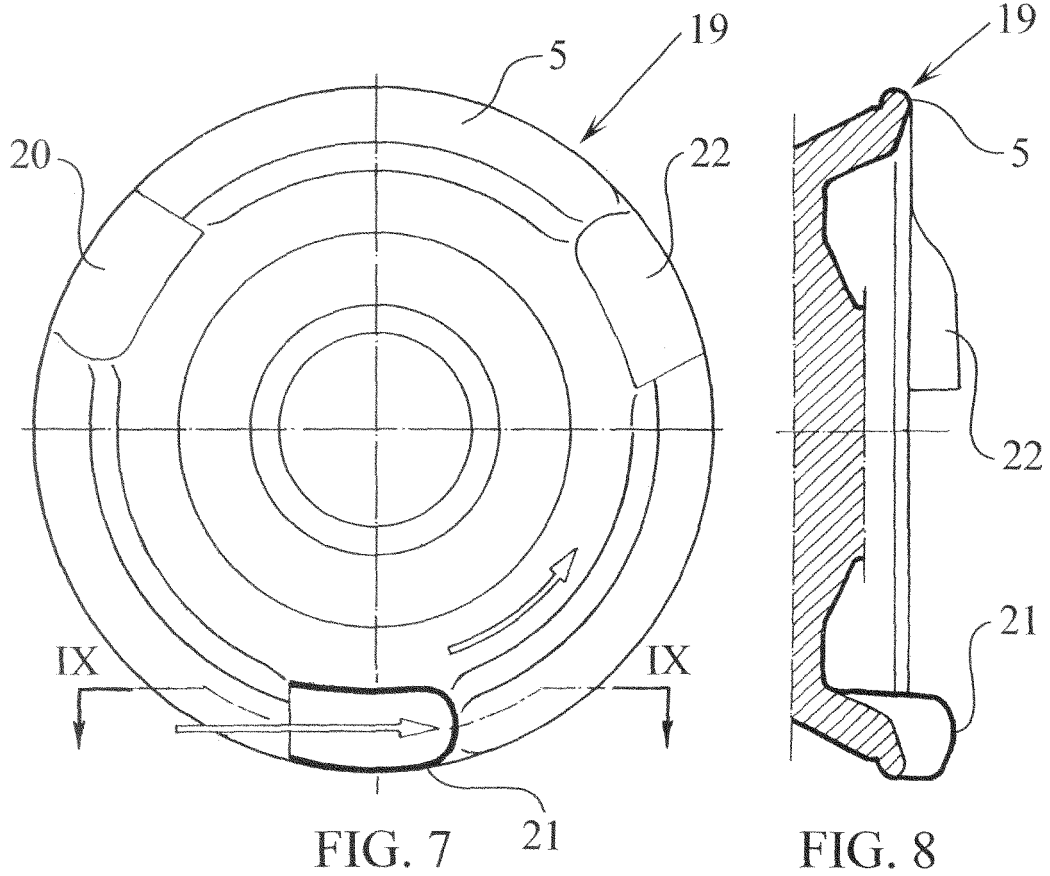


FIG. 3

FIG. 4





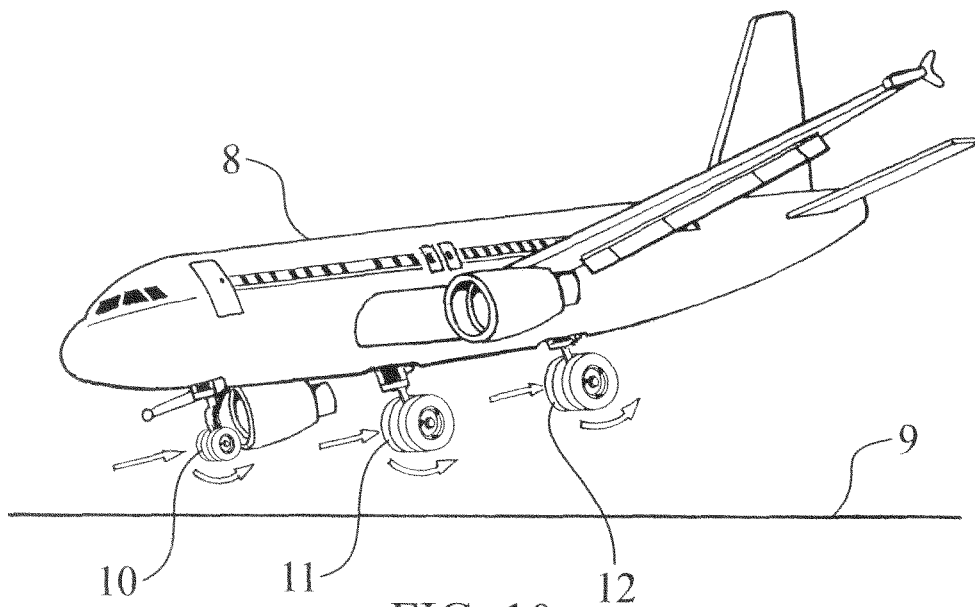


FIG. 10



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 246 607

② Nº de solicitud: 200201843

③ Fecha de presentación de la solicitud: **05.08.2002**

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **B64C 25/40** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 9215483 A1 (PASQUA) 17.09.1992, todo el documento.	1-3
X	GB 516738 A (VICKERS AVIAT. et al.) 10.01.1940, todo el documento.	1-2
X	US 3233849 A (RUBIN) 08.02.1966, figuras 1-8.	1-2
E	ES 2183672 A1 (3.14 ERA) 16.03.2003, columna 7, línea 36 - columna 9, línea 11; figuras 1-4.	1,3
X	ES 359142 A1 (SOMME) 16.05.1970, todo el documento.	1,3
X	US 1829500 A (BROWN) 27.10.1931, todo el documento.	1,4
X	ES 1032378 U (CARRILERO et al.) 16.04.1996, todo el documento.	1,4

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

25.01.2006

Examinador

L. Dueñas Campo

Página

1/1