

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 396 667**

21 Número de solicitud: 201231247

51 Int. Cl.:

G01H 3/10 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

01.08.2012

43 Fecha de publicación de la solicitud:

25.02.2013

71 Solicitantes:

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID (50.0%)
C/ Ramiro de Maeztu, 7
28040 Madrid ES y
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS (50.0%)**

72 Inventor/es:

**ASENSIO RIVERA, César;
RUIZ GONZÁLEZ, Mariano;
DE ARCAS CASTRO, Guillermo;
RECUERO LÓPEZ, Manuel y
LÓPEZ NAVARRO, Juan Manuel**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

54 Título: **Procedimiento y sistema de detección de la activación de la reversa en el aterrizaje de una aeronave**

57 Resumen:

La invención consiste en un sistema de captación sonoro que es capaz de detectar la activación de la reversa durante el aterrizaje de los aviones a partir de la detección e identificación de los sonidos producidos en el proceso. Así mismo, la invención incluye el procedimiento que debe seguirse con respecto a la ubicación de los sensores. La invención dotará a los aeropuertos de una herramienta con la que velar por el cumplimiento de las normativas referidas a la activación de la reversa en materia de ruido y medio ambiente.

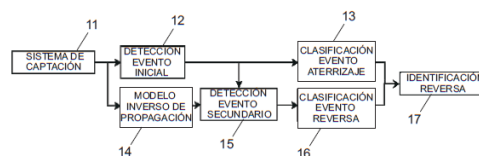


Fig.1

ES 2 396 667 A1

DESCRIPCIÓN

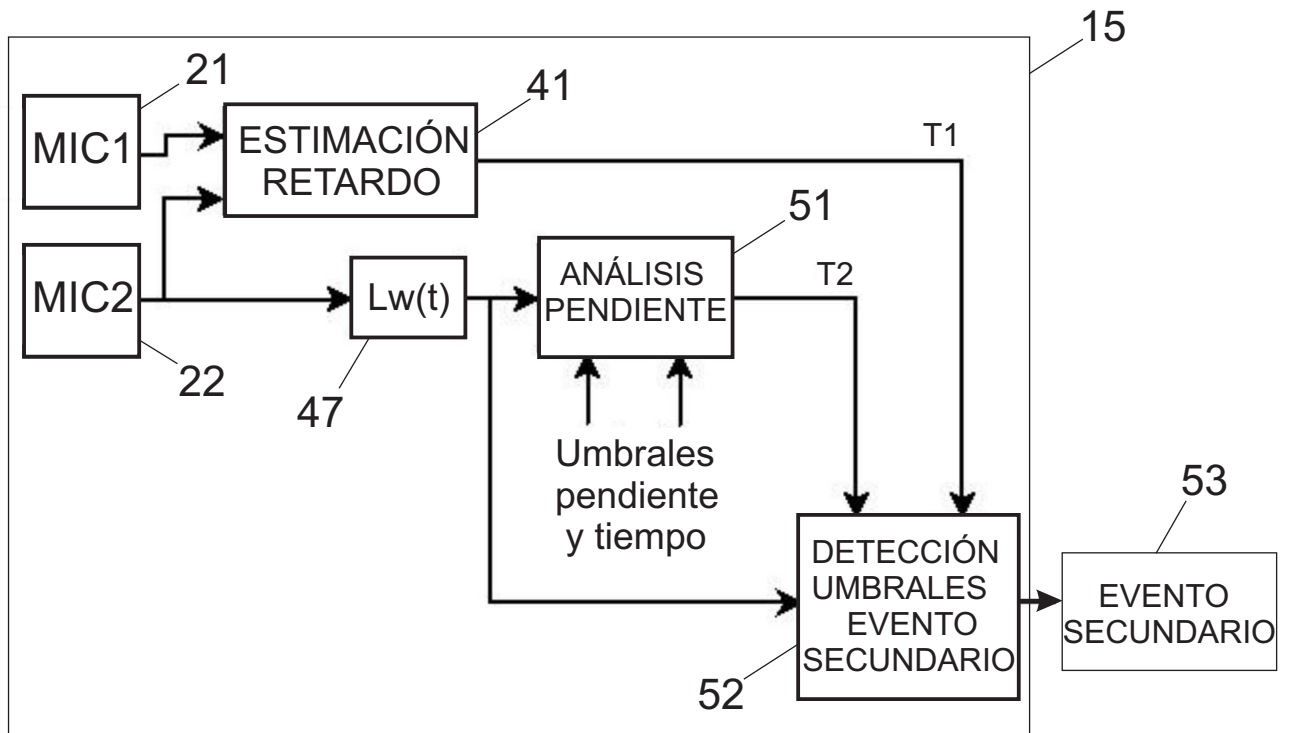


Fig. 5

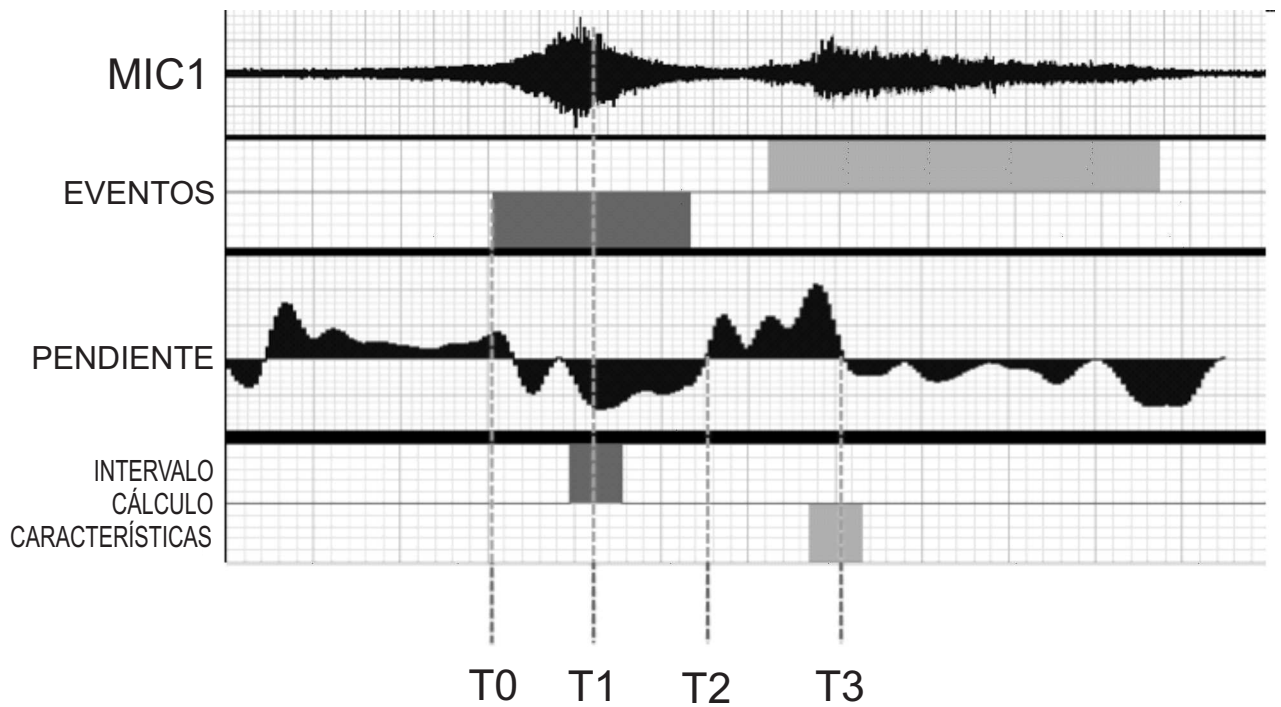


Fig. 6



②① N.º solicitud: 201231247

②② Fecha de presentación de la solicitud: 01.08.2012

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **G01H3/10** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 2011037616 A1 (SIEMENS AG) 17.02.2011, párrafos [8-26],[30-33],[40-53]; reivindicaciones 24-29,34-39,45,46; figuras 1-3.	1-16
A	WO 9527910 A1 (CIRRUS RESEARCH PLC et al.) 19.10.1995, página 2, línea 20 – página 9, línea 32; figuras 1-5.	1-16
A	US 4208735 A (JAPAN BROADCASTING CORP) 17.06.1980, resumen; columna 2, líneas 10-32; columna 3, línea 14 – columna 12, línea 65; figuras 2-6.	1-16
A	EP 2233897 A1 (NITTOBO ACOUSTIC ENGINEERING C) 29.09.2010, párrafos [7],[11],[16-17],[23-24],[29-38]; figuras 1,4,5,7-9.	1-16

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
24.01.2013

Examinador
J. Cotillas Castellano

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

G01H

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 24.01.2013

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-16	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-16	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2011037616 A1 (SIEMENS AG)	17.02.2011
D02	WO 9527910 A1 (CIRRUS RESEARCH PLC et al.)	19.10.1995
D03	US 4208735 A (JAPAN BROADCASTING CORP)	17.06.1980
D04	EP 2233897 A1 (NITTOBO ACOUSTIC ENGINEERING C)	29.09.2010

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

Los documentos recuperados en la fase de búsqueda y citados en el Informe sobre el Estado de la Técnica, referidos a procedimientos y sistemas de detección de sonidos en aeropuertos, si bien presentan algunas similitudes con el procedimiento y sistema reivindicados, se diferencian en numerosas características que hacen que dichos procedimiento y sistema reivindicados se consideren nuevos y con actividad inventiva, según lo establecido en los Art. 6.1 y 8.1 de LP.

El documento D01 describe un procedimiento para la detección de la posición de una aeronave mediante la captación y análisis del ruido provocado por la misma. El procedimiento descrito en este documento emplea unos medios de captación (véase el párrafo 43) que comprenden unos micrófonos orientados hacia la pista en un aeropuerto (véanse la figura 2 y el párrafo 44). Se detecta un primer evento cuando el nivel de presión sonora supera un umbral (véase el párrafo 51). Se estima la distancia entre los medios de captación y la aeronave (véase el párrafo 46), y el ángulo de procedencia del sonido (véanse los párrafos 48 y 49). Finalmente, se hace una clasificación de los sonidos mediante reconocimiento estadístico de patrones (véase el párrafo 52).

Si bien el procedimiento descrito en D01 permite determinar la posición de la aeronave, no especifica que se produzca un evento cuando el avión pasa por delante de los medios de captación. Tampoco se contempla que el cálculo del ángulo de procedencia sea mediante correlación cruzada ni que se calcule la potencia sonora mediante el nivel de presión del sonido y la distancia estimada. Finalmente, el procedimiento descrito en D01 se limita a detectar la presencia o paso de aeronaves, pudiendo clasificar el tipo de aeronave por el ruido producido, pero no se describe ni resulta evidente a partir de este documento que mediante este procedimiento se pueda identificar la activación de la reversa en el aterrizaje de una aeronave.

En cuanto al sistema reivindicado en la solicitud, el documento D01 describe un sistema que comprende (véase la reivindicación 45) un módulo de captación con micrófonos y una unidad de evaluación que lleva a cabo las etapas del procedimiento antes comentado.

El documento D02 presenta un sistema y un procedimiento para la monitorización del ruido en aeropuertos mediante el cual, tras la captación del sonido mediante dos micrófonos situados en los extremos de la pista de un aeropuerto, se identifican los eventos de aterrizaje y despegue de aviones. En este caso los eventos se determinan comparando los niveles de sonido capturados en cada micrófono con unos umbrales establecidos, y seguidamente analizando la evolución temporal de los sonidos captados con cada micrófono. Tampoco la invención divulgada en este documento permite la identificación de la activación de la reversa en un aterrizaje.

De este modo, en ninguno de los documentos citados se han encontrado presentes todas las características técnicas que se definen en las reivindicaciones independientes 1 y 11 de la solicitud. Asimismo, se considera que las características diferenciales no parecen derivarse de una manera evidente de ninguno de los documentos citados ni de manera individual ni mediante una combinación evidente entre ellos.

Por todo lo anterior, se concluye que las reivindicaciones independientes 1 y 11, y por consiguiente todas sus dependientes (reivindicaciones 2-10 y 12-16), satisfarían los requisitos de patentabilidad establecidos en el Art. 4.1 de la Ley 11/1986 de Patentes.