

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19 ES	11	NUMERO	454429
	21	FECHA DE PRESENTACION	

## PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:			32 FECHA			33 PAIS		
31 NUMERO								
47 FECHA DE PUBLICIDAD			51 CLASIFICACION INTERNACIONAL			62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA		
			G 05 F					
64 TITULO DE LA INVENCION								
"METODO E INSTRUMENTO PARA LA CORRELACION DE SEÑALES ANAMORFICAS"								
71 SOLICITANTE (S)								
PATRONATO DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y TECNICA "JUAN DE LA CIERVA"								
DOMICILIO DEL SOLICITANTE								
SERRANO, 150 MADRID								
72 INVENTOR (ES)								
D. Jaime Pfretzschner Sánchez y D. Antonio Moreno Arranz								
73 TITULAR (ES)								
PATRONATO DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y TECNICA "JUAN DE LA CIERVA"								
74 REPRESENTANTE								
D. JAVIER TRUEBA GUTIERREZ								

## MEMORIA DESCRIPTIVA

5 Existe en Acústica un elevado número de procesos en los que es posible establecer un anamorfismo entre diferentes estados de una señal acústica que se propaga. El estudio de las características de este anamorfismo permite deducir propiedades de los procesos de radiación y propagación, referentes tanto al modo en que aquellos se desarrollan como a las fuentes generadoras y medio en que la propagación tiene lugar.

10 El aserto anterior es válido no solo para señales permanentes sino también para señales transitorias de espectro evolutivo en el tiempo. Para las primeras puede admitirse, como un hecho, la existencia de técnicas y métodos que permiten caracterizar suficientemente, por vía experimental, los mencionados procesos de radiación y propagación. Algunas situaciones están tan precisadas y conocidas que son objeto de normativas de ámbito internacional. Para las señales transitorias, por el contrario, las metodologías e instrumental necesarios no están desarrolladas suficientemente en la mayoría de los casos y cuando lo están presuponen el uso de or  
15 denadores u otras tecnologías de elevado coste.

Mediante la utilización del METODO E INSTRUMENTO PARA LA  
CORRELACION DE SEÑALES ANAMORFICAS, objeto de la presente patente de in  
vención, se podrá realizar la evaluación, tanto para señales permanentes como tran  
sitorias, de las magnitudes fundamentales que gobiernan un número elevado de fenóme  
20 nos entre los que cabe destacar:

- Procesos de radiación acústica.
- Directividad y potencia de sistemas radiantes: electroacústicos, -  
fuentes de ruido, personas, animales, etc.
- Rendimiento de sistemas electroacústicos.
- 25 - Aislamiento a ruido aéreo de elementos constructivos.
- Aislamiento acústico a ruido aéreo de paramentos divisorios y mam  
paras de separación parcial.
- Análisis de vías secundarias de propagación de ruidos y vibracio  
30 nes.
- Transmisibilidad de dispositivos antivibratorios.

- Cualquier otro proceso de propagación (térmica, electromagnética, etc.); asimilable a los anteriores, cuyas magnitudes detectables sean directamente - eléctricas o transformables en tales, para las que se puede demostrar o admitir el anamorfismo.

5 En términos más precisos, el método e instrumento aquí reivindicados se refiere a anamorfismos de las señales transformadas ya en eléctricas. Presupone por tanto la utilización de los transductores adecuados para la conversión de la magnitud en estudio en magnitud eléctrica.

10 Convertidas las señales ya en eléctricas, el método consiste en comparar los niveles respectivos de los distintos puntos de captación (fijos o según trayectorias definidas previamente) con uno que es la referencia en el cual la señal no ha sufrido, en general, perturbación alguna.

Esta comparación se realiza según un proceso que comprende las siguientes etapas:

15 1a.) Amplificación de las señales eléctricas de los distintos canales, mediante amplificadores-adaptadores de impedancia con ganancia variable, ajustable en saltos fijos de 10 dB y disponiendo además de un mando de ajuste fino de banda continua. Dinámica mayor de 60 dB, y banda pasante desde continua hasta 20 KHz.

2a.) Etapa de filtrado (Opcional)

20 En la mayoría de los fenómenos indicados, analizables con este método e instrumento, resulta indispensable y en cualquier caso de gran interés el disponer de esta etapa de filtrado.

Interés y justificación que se basan principalmente en los dos aspectos siguientes:

25 a) Obtener una mayor dinámica mediante la reducción de los niveles de ruido de fondo.

b) Posibilidad de un análisis y/o ponderación espectral del fenómeno en estudio.

Esta etapa de filtrado incluye filtros de dos tipos:

30 - Paso alto, con frecuencia de corte desplazable y pendiente de filtrado mayor de 24 dB/octava.

- Paso bajo, de características análogas al anterior.

- Paso.banda, de ancho de banda fijo o proporcional, con frecuencias centrales fijas (tercios y octavas) o desplazables.

- Paso elimina-banda, con frecuencia central desplazable.

5 Para las aplicaciones en Acústica, estos filtros deben satisfacer las normas ISO 266 o IEC 225.

3a.) Rectificación, mediante un cuadrador instantáneo, de la señal eléctrica para cada uno de los canales de captación, incluido el de referencia. Dinámica mayor de 50 dB.

10 4a.) Integración de la señal resultante de la etapa tercera en cada uno de los canales. Los tiempos de integración deben ser regulables, en saltos fijos o de variación continua, con tiempos de integración que van desde varios segundos hasta 1 ms e inferiores.

15 5a.) Evaluación del logaritmo de la señal resultante de la etapa 4a. en cada uno de los canales, manteniendo las mismas calidades en cuanto a dinámica y tiempo de respuesta de las etapas precedentes.

6a.) Comparación de las señales de los distintos canales con el de referencia resultantes de la etapa 5a., y transformación homotética correspondiente de modo que el resultado venga expresado en decibelios.

20 El dispositivo electrónico que efectúa esta serie de operaciones puede realizarse en base de técnica analógica, digital o combinación de ambas.

En la figura 1 se presenta un esquema de funcionamiento y disposición de los elementos integrantes del sistema.

Los símbolos representan los elementos y operaciones que se indican en la tabla siguiente:

25  $E_1 \dots E_n$  entradas de señales analógicas de los canales 1 a n. amplificador de señal eléctrica.

A amplificador de señal eléctrica.

F filtros seleccionables mediante conmutador.

C cuadrador instantáneo de señal.

30 T integrador.

L amplificador logarítmico.

H dispositivo comparador de señales, que incluye un selector de canales.

S señal de salida regulable en dB.

En función de la tecnología empleada (analógica, digital o híbrida) en el diseño del instrumento, los elementos señalados como independientes en el diagrama anterior pueden desdoblarse, reagruparse o intercambiar de posición manteniendo el principio operativo básico indicado en la figura 1.

### REIVINDICACIONES

Se reivindica como de nueva y propia invención la propiedad y explotación exclusiva de:

1) "METODO E INSTRUMENTO PARA LA CORRELACION DE SEÑALES ANAMORFICAS", caracterizado porque permite mediante la comparación instantánea (en tiempo real) de dos o más señales eléctricas permanentes o transitorias, la determinación de magnitudes físicas de correlación entre ambas señales.

2) Método e instrumento, caracterizados porque realiza las operaciones de la reivindicación 1, en base a una tecnología analógica, mediante las etapas

a) Amplificación eléctrica de las señales recibidas en cada canal, mediante amplificadores-adaptadores de impedancia con ganancia variable.

b) Detección del valor cuadrático medio instantáneo de las señales de cada canal, mediante un cuadrador instantáneo, con tiempos de integración regulables hasta varios segundos.

c) Conversión logarítmica del valor cuadrático medio.

d) Comparación en decibelios de los distintos canales con el de referencia.

3) Método e instrumento que realice las operaciones de las reivindicaciones 1 y 2, con tecnología digital.

4) Método e instrumento que realice las operaciones de las reivindicaciones 1 y 2, con tecnología híbrida analógico-digital.

5) Método e instrumento, según reivindicaciones 1, 2, 3 y 4, y caracterizado por incluir un sistema de filtros paso alto, paso bajo, paso banda (banda estrecha, tercio de octava y octava), o elimina banda, en cada canal de entrada.

6) "METODO E INSTRUMENTO PARA LA CORRELACION DE SEÑALES ANAMORFICAS", caracterizado porque permite mediante la comparación instantánea (en tiempo real) de dos o más señales eléctricas permanentes o transitorias, la determinación de magnitudes físicas de correlación entre ambas señales.

LES ANAMORFICAS" tal como se describe en esta memoria y reivindicaciones que consta de 6 páginas escritas por una cara y un dibujo.

James L. Lacey

LL

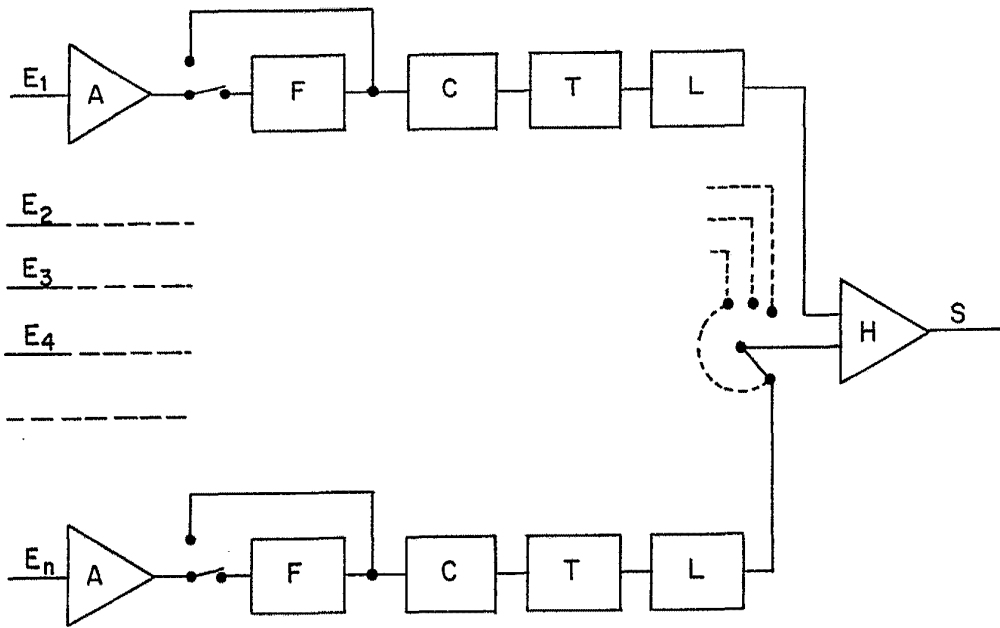


FIG. 1

Madrid, 20 de Diciembre de 1976

*[Handwritten signature]*