



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **2 329 331**

② Número de solicitud: 200801539

⑤ Int. Cl.:  
**H03G 3/32** (2006.01)  
**H04R 29/00** (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

② Fecha de presentación: **23.05.2008**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **24.11.2009**

④ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:  
**24.11.2009**

⑦ Solicitante/s: **CRAMBO, S.A.**  
**Avda. del Sol, 11**  
**28850 Torrejón de Ardoz, Madrid, ES**  
**Nilo García Manchado**

⑦ Inventor/es: **García Manchado, Nilo**

⑦ Agente: **Temño Ceniceros, Ignacio**

⑤ Título: **Sistema de captación y gestión de sonidos ambientales.**

⑤ Resumen:

Sistema de captación y gestión de sonidos ambientales, apto para uso en auriculares de los utilizados para escuchar música o hablar por teléfono, así como para uso en vehículos en marcha con equipo de música en funcionamiento que tiene:

dispositivo de captación de sonido ambiental captador de los sonidos exteriores al elemento donde se encuentre instalado; y

dispositivo de gestión del sonido captado por los primeros medios, de tal forma que el sonido ambiente sea reproducido para el usuario, siendo dicha reproducción, además, de un tipo seleccionado entre:

una primera forma de reproducción que mezcla el sonido ambiente con el sonido escuchado por el usuario; o

una segunda forma de reproducción que usa dispositivos reguladores de sensibilidad de los dispositivos de captación, de tal forma que el dispositivo de gestión active un altavoz transmitiendo el sonido ambiente cuando dicho sonido sobrepase el umbral definido por el usuario.

ES 2 329 331 A1

## DESCRIPCIÓN

Sistema de captación y gestión de sonidos ambientales.

### 5 Objeto de la invención

El sistema de captación y gestión de sonidos ambientales para su uso en auriculares o vehículos en marcha con la música alta, de tal forma que se pueda reproducir el sonido ambiente combinado con los sonidos escuchados por el usuario.

### 10 Antecedentes de la invención

La mayoría de las personas que utilizan cascos para oír música están ausentes del mundo exterior de forma que los sonidos exteriores no son percibidos por el usuario cuando alguien está en un coche con la música alta resulta difícil escuchar lo que ocurre fuera del mismo.

No se conoce por parte de los solicitantes de ningún sistema que recoja las características definidas en la presente memoria descriptiva.

### 20 Descripción de la invención

El sistema objeto de la invención consiste en añadir un micrófono que reciba los sonidos exteriores y o bien que los mezcle con la música que está escuchando el usuario para que éste pueda oír lo que sucede en el exterior al tiempo que escucha la música o bien que con la ayuda de un regulador de sensibilidad del micrófono exterior éste active el altavoz transmitiendo el sonido ambiente cuando éste sobrepase el umbral que el usuario ha definido y así poder escuchar por ejemplo el claxon de un vehículo que avisa al viandante de un posible peligro.

Este micrófono puede estar situado en diversas zonas por ejemplo a lo largo del cable de los cascos o en el propio reproductor de música o teléfono.

El micrófono puede también estar situado en los propios auriculares siempre que no reciba la señal de audio que está escuchando el usuario e incluir todo lo necesario para ejercitar su función sin tener en cuenta la fuente de audio, así alguien que tiene un reproductor de MP3 o teléfono móvil no tiene que cambiarse ya que los propios auriculares realizan la función. También podría utilizarse para esta función el propio micrófono del teléfono móvil y con la ayuda de un sistema gestión de los sonidos externos para reproducirlos a través de los auriculares.

También puede este sistema avisar al usuario de diversas alarmas que se han prefijado con el objeto por ejemplo de señalarle la hora, el paso del tiempo, por ejemplo un pitido cada minuto, otro más grande cada 10 minutos (esto puede ayudar a los corredores para comprobar el tiempo transcurrido) o cualquier otro mensaje que suceda durante el tiempo que el usuario está escuchando a través de los auriculares, por ejemplo la recepción de un mensaje de correo o tipo SMS.

Es decir la invención consta de varias características, la primera resuelve la necesidad de seguridad que está detrás de escuchar algo mediante un auricular creando un ambiente total o parcialmente ausente de la realidad exterior y así poniendo en peligro la seguridad de las personas. Para ello se utiliza uno o varios sistemas de captación de sonido o micrófonos que permiten recibir el sonido ambiente y reproducirlo en los auriculares del usuario, paralelamente estos sonidos pueden ser reproducidos en el auricular que esté más cerca de la fuente, para ello basta que el dispositivo tenga dos o más micrófonos y éstos estén conectados al auricular correspondiente micrófono, así el derecho se conecta con el micrófono derecho, de manera que al recibir un sonido del lado derecho se reproducirá en el auricular derecho, ofreciendo al usuario una dirección de la fuente de sonido.

Otra característica es que puede anular el sonido de la fuente de música o teléfono y ofrecer el sonido ambiente cuando éste cruce un umbral de recepción programable por el usuario, de esta forma el usuario escucha la música de la manera habitual y sólo cuando los sonidos exteriores superan un determinado tono o frecuencia, por ejemplo el sonido de una bocina, el micrófono emite su fuente al auricular bien mezclando dicho sonido con el que escucha el usuario, bien parando una fuente y emitiendo la fuente externa.

Otra característica ventajosa consiste en emitir información del tipo temporal, por ejemplo un reloj sonoro o un cronometro sonoro a través de señales sonoras de diversa intensidad o en forma de palabras, un sistema de mensajes o alarmas sonoras de manera que al tiempo que se escucha una fuente de sonido paralelamente se emite otra distinta con el fin de informar al usuario tanto de datos estáticos o de datos recibidos en el momento, o avisar del nombre de una llamada entrante si está grabada en los contactos del teléfono, de manera que pueda conocer el nombre del llamante al tiempo que está escuchando la música ya que un sintetizador de voz comunicaría a la persona que escucha música a través de los cascos.

El sistema tiene, además, capacidad de interrumpir la señal de audio con mensajes escritos tipo SMS que pueden ser reproducidos por voz y la posibilidad de que éstos sean leídos al usuario o bien mezclados con la música o bien interrumpiendo la emisión de la misma.

## ES 2 329 331 A1

Una característica adicional consiste en que el sistema compara los sonidos del ambiente con una base de datos y selecciona por ejemplo el nombre del usuario para avisarle de que alguien le llama por su nombre o lo dice dentro de una conversación, y después de identificar ese sonido lo emite en función de las características predefinidas por el usuario. Así el usuario podrá escuchar inmediatamente después de que alguien diga su nombre el contenido de la frase  
5 dónde está su nombre incluido.

El sistema comprende, además, medios para grabar todos los eventos sonoros sucedidos durante un periodo predefinido por el usuario anterior al momento de reproducción que permite oír los sucesos sonoros acaecidos mientras el usuario estaba escuchando contenidos con sus auriculares cuando él estime oportuno.  
10

Este sistema puede aplicarse además de para los auriculares, para cualquier vehículo, de manera que en el caso de un coche, el o los micrófonos se pondría fuera del coche y los ocupantes sólo recibirían los sonidos admitidos o aquellos que pasen de unos niveles de decibelios, reproduciéndose dentro del vehículo a través de un sistema de audio, así mismo al tener identificado el sonido puede emitirse una señal por ejemplo en modo de pictograma o imagen del  
15 sonido que ha sido identificado. En este caso el sistema de seguridad permite a los usuarios escuchar música a altos niveles sin por ello perder la seguridad.

También puede servir este sistema para grabar toda la información de ruido ambiente y ofrecer al usuario dichos eventos sonoros con posterioridad de forma que puedan quedar grabados los sucesos sonoros en una memoria flotante que automáticamente se borra de manera programada pasado un tiempo definido por el usuario, la utilidad de esta función es poder rebobinar los sonidos acaecidos en el lugar del usuario de forma que él mismo pueda oírlos con más precisión con posterioridad. Por ejemplo el usuario tiene una conversación con los auriculares puestos o no y pasados unos minutos repara que quiere escuchar dicha conversación ya que antes del momento de la conversación no había  
20 puesto en marcha la grabación de manera que puede revisar los sucesos sonoros o de video acaecidos con anterioridad sin tener la intención anterior de grabarlos.  
25

Esta característica puede servir cómo prueba de un suceso ocurrido por ejemplo, el usuario está paseando y un ladrón le atraca, sin embargo el usuario sólo puede ofrecer su testimonio cómo prueba, con ayuda del dispositivo debido a que éste graba de manera constante un tiempo de por ejemplo la última hora, bastaría con almacenar dicha grabación para que antes de una hora para acceder al sonido o video de dicho suceso sirviendo cómo prueba de lo sucedido. Ésta información puede también ser mandada por una red de datos aun servidor de manera que independientemente de que el usuario se le substraiga el dispositivo la información esté disponible en un lugar ajeno al delincuente, también éste  
30 tercero puede ser garante de que dicha información se grabó en una fecha y una hora, y añadiendo por ejemplo la señal GPS, en un lugar concreto. Éste archivo puede también relacionarse con un evento sistematizado por ejemplo un código de barras de manera que toda esta información mantenga siempre una relación por ejemplo con una factura de un cliente.  
35

### **Realización preferente de la invención**

En una realización preferida de la presente invención, el sistema de captación y gestión de sonidos ambientales, apto para su uso en auriculares de los utilizados para escuchar música o hablar por teléfono, así como para su uso en vehículos en marcha con equipo de música en funcionamiento, comprende, al menos:  
40

unos primeros medios de captación de sonido ambiental consistentes en, al menos, un micrófono captador de los sonidos exteriores al elemento donde se encuentre instalado; y  
45

unos segundos medios de gestión del sonido captado por los primeros medios, de tal forma que el sonido ambiente sea reproducido para el usuario, siendo dicha reproducción, además, de un tipo seleccionado entre:

50 una primera forma de reproducción consistente en una mezcla del sonido ambiente con el sonido escuchado por el usuario; o

una segunda forma de reproducción consistente en el uso de unos terceros medios reguladores de sensibilidad de los medios de captación, de tal forma que los segundos medios activen un altavoz transmitiendo el sonido ambiente cuando dicho sonido sobrepase el umbral definido por el usuario.  
55

El sonido ambiente puede ser reproducido en función de su situación espacial, sonando únicamente por el lado donde se ha producido dicho sonido ambiental.

60 El sistema reproduce sonidos indicativos de tipo temporal, a través de señales sonoras de distinta intensidad de tal forma que se informe paralelamente al usuario de alarmas.

Opcionalmente, el sistema comprende medios sintetizadores de voz, de tal forma que puedan reproducirse una pluralidad de mensajes por voz, así como una base de datos, de tal forma que se compara los sonidos ambientales con la base de datos identificando el sonido.  
65

El sistema objeto de la invención comprende medios de grabación de tal forma que se graben los eventos sonoros sucedidos durante un periodo predefinido por el usuario anterior al momento de reproducción;

## ES 2 329 331 A1

y donde, además, dichos medios de grabación permiten la grabación de toda is información del sonido ambiente de forma que puedan quedar grabados los sucesos sonoros en una memoria flotante que automáticamente se borra de manera programada pasado un tiempo definido por el usuario.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Sistema de captación y gestión de sonidos ambientales, apto para su uso en auriculares de los utilizados para escuchar música o hablar por teléfono, así como para su uso en vehículos en marcha con equipo de música en funcionamiento, **caracterizado** porque comprende, al menos:

unos primeros medios de captación de sonido ambiental consistentes en, al menos, un micrófono captador de los sonidos exteriores al elemento donde se encuentre instalado; y

10 unos segundos medios de gestión del sonido captado por los primeros medios, de tal forma que el sonido ambiente sea reproducido para el usuario, siendo dicha reproducción, además, de un tipo seleccionado entre:

15 una primera forma de reproducción consistente en una mezcla del sonido ambiente con el sonido escuchado por el usuario; o

una segunda forma de reproducción consistente en el uso de unos terceros medios reguladores de sensibilidad de los medios de captación, de tal forma que los segundos medios activen un altavoz transmitiendo el sonido ambiente cuando dicho sonido sobrepase el umbral definido por el usuario.

20 2. Sistema según reivindicación 1 **caracterizado** porque el sonido ambiente puede ser reproducido en función de su situación espacial, sonando únicamente por el lado donde se ha producido dicho sonido ambiental.

25 3. Sistema según reivindicaciones 1 y 2 **caracterizado** porque reproduce sonidos indicativos de tipo temporal, a través de señales sonoras de distinta intensidad de tal forma que se informe paralelamente al usuario de alarmas.

4. Sistema según reivindicaciones 1 a 3 **caracterizado** porque comprende medios sintetizadores de voz, de tal forma que puedan reproducirse una pluralidad de mensajes por voz.

30 5. Sistema según reivindicaciones 1 a 4 **caracterizado** porque comprende una base de datos, de tal forma que se compara los sonidos ambientales con la base de datos identificando el sonido.

35 6. Sistema según reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque comprende medios de grabación de tal forma que se graben los eventos sonoros sucedidos durante un periodo predefinido por el usuario anterior al momento de reproducción;

40 y donde, además, dichos medios de grabación permiten la grabación de toda la información del sonido ambiente de forma que puedan quedar grabados los sucesos sonoros en una memoria flotante que automáticamente se borra de manera programada pasado un tiempo definido por el usuario.



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 329 331

② Nº de solicitud: 200801539

③ Fecha de presentación de la solicitud: **23.05.2008**

④ Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **H03G 3/32** (2006.01)  
**H04R 29/00** (2006.01)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2005063552 A1 (SHUTTLEWORTH et al.) 24.03.2005, párrafos 2, 14-36, 39-42, 48, 52, 59, 60, 69, 70, 72, 75, 85, 91; reivindicaciones; dibujos.	1
X	US 2005190927 A1 (PETROFF et al.) 01.09.2005, párrafos 2, 9-14, 17, 18, 21; reivindicaciones; dibujos.	1
X	WO 0004636 A1 (BOSCH GMBH ROBERT; MONTAG CHRISTOPH; HOLTSMANN SPOETTER) 27.01.2000, todo el documento.	1

#### 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

26.10.2009

Examinador

M<sup>a</sup> C. González Vasserot

Página

1/4

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

H03G, H04R

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

INVENES, EPODOC,WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 26.10.2009

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones	1-6	<b>SÍ</b>
	Reivindicaciones		<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones	2-6	<b>SÍ</b>
	Reivindicaciones	1	<b>NO</b>

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 ha sido publicada.

**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 2005063552 A1	24-03-2005
D02	US 2005190927 A1	01-09-2005
D03	WO 0004636 A1	27-01-2000

**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**

La solicitud de patente describe un dispositivo de captación y gestión de sonidos ambientales, apto para su uso en auriculares de los utilizados para escuchar música o hablar por teléfono, así como para su uso en vehículos en marcha con equipo de música en funcionamiento comprende, al menos: unos primeros medios de captación de sonido ambiental consistentes en, al menos, un micrófono captador de los sonidos exteriores al elemento donde se encuentre instalado; y unos segundos medios de gestión del sonido captado por los primeros medios, de tal forma que el sonido ambiente sea reproducido para el usuario tras un análisis de los picos del sonido ambiente que serán reproducidos de diversas formas, según el criterio del usuario.

El documento D1 trata de un sistema de procesamiento de sonido, más particularmente a sistemas que ajustan el sonido de salida según el ruido que haya en la zona donde se escucha el sonido. Está constituido por uno ó varios micrófonos como los (150) que captan el sonido ambiente 145, ver párrafo 40, entre otros. También consta de unos medios de gestión de sonido, analizándose las frecuencias, obsérvese los párrafos 15 y 36 y el párrafo 48 que analiza el sonido del micrófono que incluye el sonido ambiente. En las reivindicaciones 25,26 y 27 se refieren a la forma de reproducción tras una comparación del sonido captado, ponderándose las distintas bandas de frecuencia asignadas según el resultado de la comparación y se genera una señal de ajuste que se mezcla y procesa con el sonido de salida. Las diferencias entre el documento D1 y la reivindicación 1 de la solicitud no son significativas, esto impide la construcción de un problema objetivo. Los elementos que se encuentran en la reivindicación 1 están en la solicitud de invención y se resuelve el mismo problema técnico, por tanto, la reivindicación 1 carece de actividad inventiva.

El documento D2 se refiere a sistemas y métodos en que se emplea una compensación de amplitud y frecuencia del sonido de salida en función del sonido ambiente. Contiene micrófonos para captar el sonido ambiente, ver párrafos 9,17-25, entre otros, gestiona el sonido, ver en reivindicación 7, se procesa la señal y hay una mezcla para obtener la señal de salida. Esto incluye una de las dos opciones de la reivindicación 1 en la que habla de 2 formas de reproducción, concretamente se refiere a la primera, la mezcla simple del sonido ambiente. Por esto la diferencia entre este documento y la solicitud es tal vez la segunda forma de reproducción que se puede seleccionar, pero la primera forma de reproducción la incluye por ello la reivindicación 1 carece de actividad inventiva.

El documento D3 tiene medios de captación del sonido ambiental (32), medios de gestión de sonido, mezcladores (42), se manipula el sonido que sale del altavoz según las frecuencias detectadas. Las diferencias entre el documento D3 y la solicitud no son significativas, por tanto la reivindicación 1 carece de actividad inventiva.

En el documento D1, D2 y D3 no menciona que el sonido ambiente pueda ser reproducido según su situación espacial, por tanto la reivindicación 2 es nueva y todas las dependientes de la misma, esto es, las reivindicaciones 2-6.