



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 367 996**

(51) Int. Cl.:

**H04R 5/033** (2006.01)

(12)

### TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **05717488 .0**

(96) Fecha de presentación : **26.01.2005**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1709833**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **11.10.2006**

(54) Título: **Auriculares audio.**

(30) Prioridad: **29.01.2004 FR 04 00815**

(73) Titular/es: **Matthieu Garin**  
75 rue Reaumur  
75002 Paris, FR

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**11.11.2011**

(72) Inventor/es: **Garin, Matthieu**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**11.11.2011**

(74) Agente: **Tomás Gil, Tesifonte Enrique**

ES 2 367 996 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

Auriculares audio

5 [0001] La presente invención se refiere a auriculares audio.

[0002] Los auriculares audio existentes comprenden sistemas de emisión de sonido que se colocan, alrededor de la oreja (auriculares "circumaurales"), o sobre el pabellón de la oreja ("mini-auriculares"), o bien en el conducto auditivo ("auriculares intrauriculares").

10 [0003] El primer tipo de auriculares es utilizado por profesionales o con equipos estéreos de alta fidelidad; el segundo tipo de auriculares es utilizado preferiblemente con walkman mientras que el tercer tipo de auriculares se utiliza preferiblemente con walkman o teléfonos móviles.

15 [0004] Los dispositivos existentes presentan varios inconvenientes.

[0005] Efectivamente, unos auriculares audio, sea cual sea el tipo, es un cuerpo extraño instalado en contacto con el oído, parte sensible del cuerpo; el contacto de este cuerpo extraño con el oído provoca una molestia incluso una irritación en escucha prolongada.

20 [0006] Además, los auriculares audio disponen la emisión del sonido en contacto con los pabellones de la oreja o bien al interior del conducto auditivo mientras que la escucha a "escala natural" (es decir sin auriculares) solicita de modo complementario el pabellón y el resto del sistema auditivo; en cuanto a la escucha de auriculares, ésta no requiere la primera función del pabellón de la oreja, a saber, captar, canalizar y realizar un primer tratamiento del sonido.

25 [0007] Además, los auriculares audio existentes no consiguen responder positiva y cumulativamente a tres criterios de selección: ligereza, fidelidad, comodidad/manejabilidad. Los auriculares "circumaurales" son de hecho estables y confortables, y poseen una diafragma móvil consecuente que ofrece una buena fidelidad acústica y un buen rendimiento global. Sin embargo, éstos son pesados y poco manejables. Los "mini-auriculares" son funcionales y ligeros. Sin embargo, 30 estos irritan el pabellón de la oreja durante una escucha prolongada y su banda pasante es pobre y estrecha. Con respecto a los auriculares intrauriculares, éstos son muy funcionales y extremadamente ligeros. Sin embargo, su calidad audio es mediocre, son muy inconfortables en escucha prolongada ya que implican un contacto con el conducto auditivo.

[0008] La invención se destina a paliar estos inconvenientes, proporcionando auriculares audio:

35 - que responden positiva y cumulativamente a los tres criterios de selección ya mencionados, a saber ligereza, fidelidad, comodidad/manejabilidad;

- que explotan el potencial natural acústico del pabellón de la oreja;

40 - que evitan el contacto directo entre la fuente de emisión del sonido y el pabellón de la oreja o el conducto auditivo, o que evitan una proximidad demasiado grande del sistema de emisión del sonido con el sistema auditivo;

- que responden a una necesidad de confort y ergonomía;

45 - que se aproxima a una escucha de tipo "espacial", y se acerca, en sus propiedades, a la escucha a escala natural (es decir sin auriculares).

[0009] Los auriculares en cuestión incluyen, de manera conocida en sí, una banda conformada para ajustarse a la cabeza de un usuario, y al menos un conjunto emisor de sonido colocado en frente de una oreja.

[0010] Según la invención, cada conjunto emisor de sonido incluye un mini-altavoz y una concha que presenta una concavidad sobre una cara; el conjunto se dispone de tal modo que:

55 - dicho mini-altavoz y dicha concha se colocan delante de la oreja, sin contacto con ésta, cuando los auriculares están colocados, dicho mini-altavoz se orienta de manera a emitir un sonido en dirección del pabellón de la oreja, y

- dicha concha se sitúa en frente de dicho mini-altavoz, con su concavidad girada en dirección del pabellón de la oreja.

60 [0011] Los auriculares según la invención, por lo tanto, no se componen de una banda solidaria de dos emisores que

descansan alrededor de la oreja gracias a unas almohadillas circulares, o bien contra el pabellón de la oreja, ni de emisores de sonidos que se van a alojar en el conducto auditivo.

5 [0012] En los auriculares según la invención, cada mini-altavoz tiene su sitio delante de la oreja y el sonido que emite se orienta hacia el pabellón; la concha situada en frente del mini-altavoz tiene como función de mantener el sonido emitido por este mini-altavoz en la zona del pabellón y evitar las perturbaciones debidas al entorno. Dicha concha va a funcionar así como un "contra-pabellón" ya que va a realizar un primer tratamiento del sonido tal y como lo hace naturalmente el pabellón de la oreja; por lo que va a preparar y distribuir el sonido de forma óptima hacia el pabellón teniendo en cuenta la forma y las propiedades de este último mientras protege el sonido emitido por el mini-altavoz de las perturbaciones exteriores. De 10 manera recíproca, la concha permite aislar el sonido en la zona del oído y evitar una difusión del sonido que moleste al entorno del usuario.

[0013] Dicha concha puede tener la forma de un caracol, y más precisamente, sensiblemente la forma de un mejillón.

15 [0014] Según una forma de realización preferida de la invención, cada conjunto emisor de sonido se instala sobre una rotula que permite que el usuario lo ajuste según la morfología de su oreja.

20 [0015] De preferencia, la banda incluye una parte central conformada para ajustarse a la cabeza de un usuario mediante una ligera presión ejercida sobre la caja craneal de éste, y dos porciones laterales curvadas del mismo modo que la extremidad de una rama de un par de gafas, estas porciones laterales estando conformadas para tener un apoyo estable sobre el hueso mastoideo, llamado "roca", cuando dichos mini-altavoces y dichas conchas se colocan de manera adecuada, en frente y cerca de las orejas.

[0016] Esta banda permite un apoyo estable y no irritante de los auriculares sobre una zona ósea de la cabeza del usuario.

25 [0017] De preferencia, cada mini-altavoz y cada concha son soportados por una rama conectada a la banda. Esta rama puede ser móvil con respecto a la banda para permitir el ajuste de la posición del mini-altavoz y de la concha independientemente de la posición de la banda sobre la cabeza del usuario.

30 [0018] Dicha parte central de la banda se puede conectar a dichas porciones laterales de esta banda a través de articulaciones que permiten inclinar dicha parte central con respecto a dichas porciones laterales.

[0019] La parte central de la banda puede así inclinarse con respecto a dichas porciones laterales, para que la parte central se pueda colocar sobre la parte superior del cráneo, o bien en la parte posterior de la cabeza.

35 [0020] Cada concha se puede conectar también a la banda por medio de una rotula, para permitir su ajuste en posición con respecto a ésta.

[0021] Las ventajas obtenidas con los auriculares según la invención son las siguientes:

40 - Ergonomía: los auriculares según la invención respetan la morfología de la oreja en la medida en que permiten evitar la molestia incluso la irritación tanto del pabellón de la oreja como del conducto auditivo; la solidez y la poca sensibilidad del hueso mastoideo ofrece una gran estabilidad y un gran confort al usuario;

45 - Audiofonía: los auriculares según la invención permiten desplazar la fuente de sonido en relación con el oído e involucrar el pabellón en su primera función que consiste en captar el sonido y realizar un primer tratamiento de éste; el sonido es más "dinámico", tiene más "flexibilidad" y más "relieve", siendo menos "aplastado" y menos "aplastante"; los armónicos son más ricos, los auriculares centran el timbre de las voces y el sonido parece más espontáneo; estos auriculares restituyen un valor espacial de la escucha en los auriculares;

50 - Seguridad: al permanecer en circuito semiabierto, los auriculares según la invención permite al usuario seguir en contacto con el mundo exterior.

[0022] Para la buena comprensión de la invención, una forma de realización posible de los auriculares de referencia se describe a continuación, en referencia al dibujo esquemático anexo. En este dibujo,

la figura 1 es una vista de estos auriculares en perspectiva;

la figura 2 es una vista frontal;

la figura 3 es una vista similar a la figura 2, despiezada, y

las figuras 4 a 6 son vistas respectivamente de frente, de perfil y de tres cuartas partes una vez colocados sobre la cabeza de un usuario.

5 [0023] Las figuras 1 a 3 representan auriculares audio 1, que incluyen una banda 2 conformada para ajustarse a la cabeza de un usuario, y dos conjuntos 3 emisores de sonido destinados a ser colocados en frente de las orejas del usuario.

10 [0024] La banda 2 incluye una parte central 5 conformada para ajustarse a la cabeza del usuario mediante una ligera presión ejercida sobre la caja craneal de éste, y dos porciones laterales 6 curvadas del mismo modo que las extremidades de ramas de un par de gafas. Como lo muestran las figuras 5 y 6, estas porciones laterales 6 se conforman para tener un apoyo estable sobre el hueso mastoideo, llamado "roca", cuando los conjuntos 3 se colocan en frente de las orejas del usuario.

15 [0025] Cada conjunto 3 incluye, tal y como se puede ver más particularmente en la figura 3, un mini-altavoz 7 y una concha 8 con una concavidad sobre una cara.

20 [0026] El mini-altavoz 7 se monta sobre la extremidad de una rama 9 conectada a la zona lateral de la parte central 5 de la banda 2, y la concha 8 se fija en el mini-altavoz 7 de tal modo que su concavidad se gire hacia la oreja del usuario cuando éste lleva puestos los auriculares 1.

25 [0027] Tal como aparece en referencia a las figuras 4 a 6, los auriculares 1 se disponen de tal manera que los mini-altavoces 7 estén colocados delante de las orejas del usuario, sin contacto con éstas, cuando éste lleva puestos los auriculares 1, y se orientan para emitir un sonido en dirección de los pabellones de estas orejas. En esta misma posición, las conchas 8 se disponen a lo largo de los pabellones de los orejas.

30 [0028] Tal como aparece anteriormente, la invención provee auriculares audio que presentan varias ventajas con respecto a los auriculares de técnica anterior. En efecto, estos auriculares responden positiva y cumulativamente a tres criterios de selección, a saber, ligereza, fidelidad, comodidad/manejabilidad, explotan el potencial natural acústico del pabellón de la oreja, evitan el contacto directo entre la fuente sonora y el pabellón de la oreja o el conducto auditivo, o una proximidad demasiado grande del sistema de emisión del sonido con el sistema auditivo, responden a una necesidad de confort y de ergonomía, y se aproximan a una escucha de tipo "espacial", similar a la escucha a escala natural (es decir sin auriculares).

35 [0029] Evidentemente, la invención no se limita a la forma de realización descrita anteriormente a modo de ejemplo, al contrario, ésta abarca todas las variantes de realización, tal como se definen en las reivindicaciones.

## REIVINDICACIONES

1. Auriculares audio (1), comprendiendo una banda (2) conformada para ajustarse a la cabeza de un usuario y al menos un conjunto (3) emisor de sonido colocado en frente de un oído, **caracterizados por el hecho de que** cada conjunto (3) emisor de sonido incluye un mini-altavoz (7) y una concha (8) que presenta una concavidad sobre una cara; el conjunto se dispone de tal forma que
- 5 - dicho mini-altavoz (7) y dicha concha (8) se colocan delante de la oreja, sin contacto con ésta, cuando se llevan los auriculares (1), y dicho mini-altavoz (7) se orienta de manera a emitir un sonido en dirección del pabellón de la oreja, y
- dicha concha (8) se sitúa en frente de dicho mini-altavoz (7), con su concavidad girada en dirección hacia el pabellón de la oreja.
- 10 2. Auriculares según la reivindicación 1, **caracterizados por el hecho de que** la concha (8) tiene sensiblemente la forma de un caracol.
3. Auriculares según la reivindicación 2, **caracterizados por el hecho de que** la concha (8) tiene sensiblemente la forma de un mejillón.
- 15 4. Auriculares según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizados por el hecho de que** cada conjunto (3) emisor de sonido se instala sobre una rotula.
5. Auriculares según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizados por el hecho de que** la banda (2) incluye una parte central (5) conformada para ajustarse a la cabeza de un usuario mediante una ligera presión ejercida sobre su caja craneal, y dos porciones laterales (6) curvadas de la misma manera que la extremidad de la rama de un par de gafas, estas porciones laterales (6) siendo conformadas para disponerse en un apoyo estable sobre el hueso mastoideo, llamado "roca", cuando dichos mini-altavoces (7) y dichas conchas (8) se colocan de manera adecuada cerca de los oídos.
- 20 6. Auriculares según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizados por el hecho de que** cada mini-altavoz (7) y cada concha (8) son soportados por una rama (9) conectada a la banda (2).
7. Auriculares según la reivindicación 6, **caracterizados por el hecho de que** cada rama (9) es móvil con respecto a la banda (2).
- 25 8. Auriculares según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizados por el hecho de que** dicha parte central (5) de la banda (2) se conecta en dichas porciones laterales (6) de esta banda (2) a través de articulaciones que permiten inclinar dicha parte central (5) con respecto a dichas porciones laterales (6).
9. Auriculares según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizados por el hecho de que** cada concha se conecta a la banda por medio de una rotula.

FIG. 1

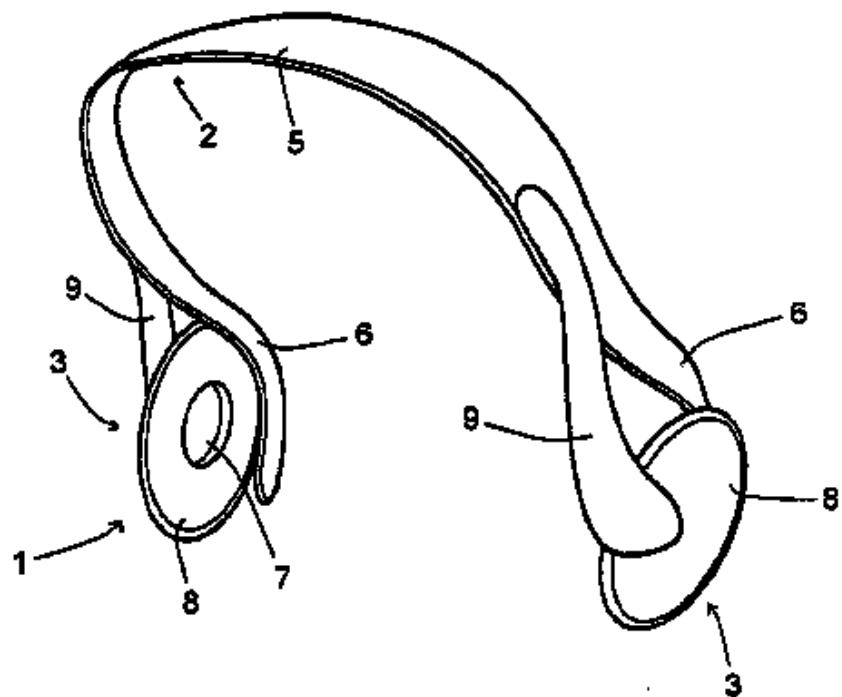
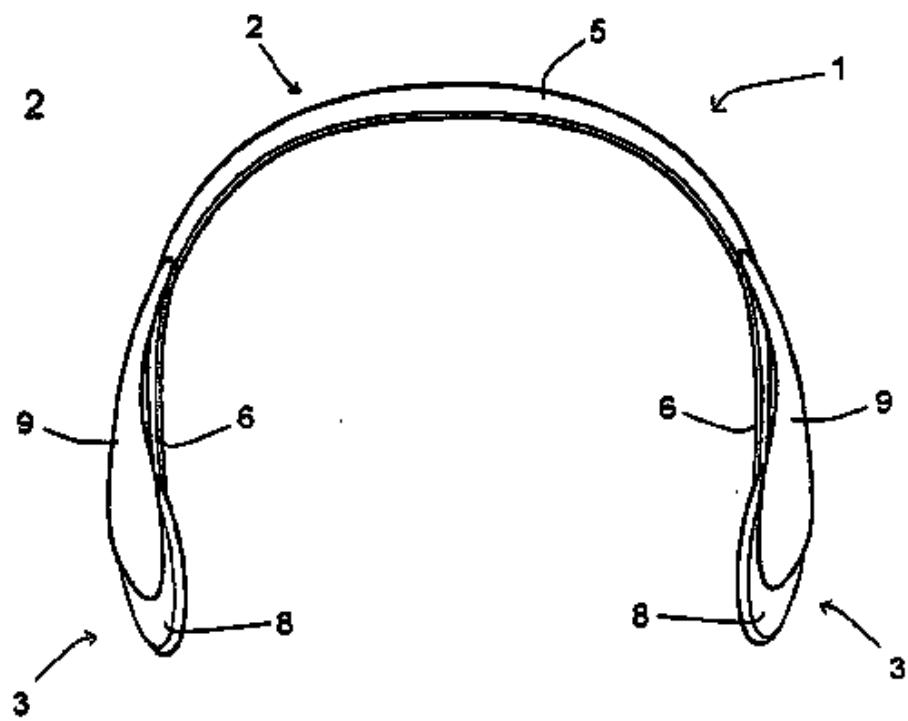
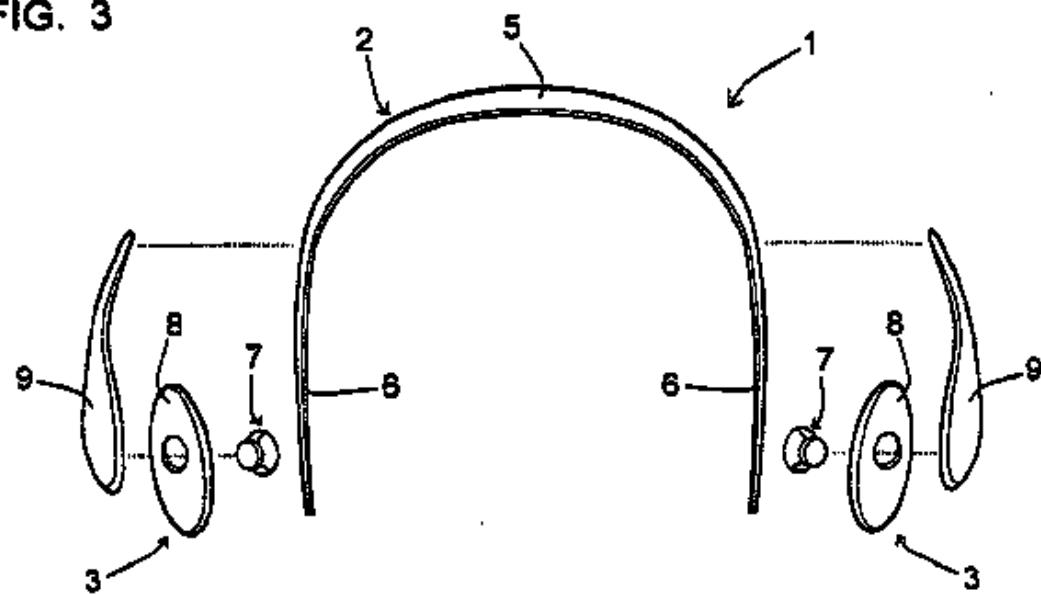


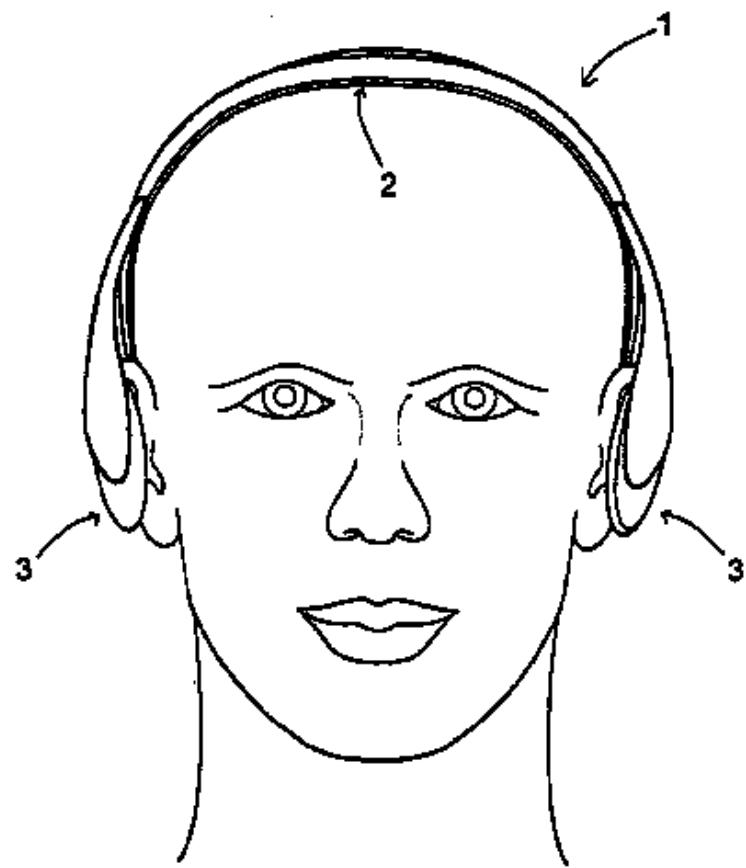
FIG. 2



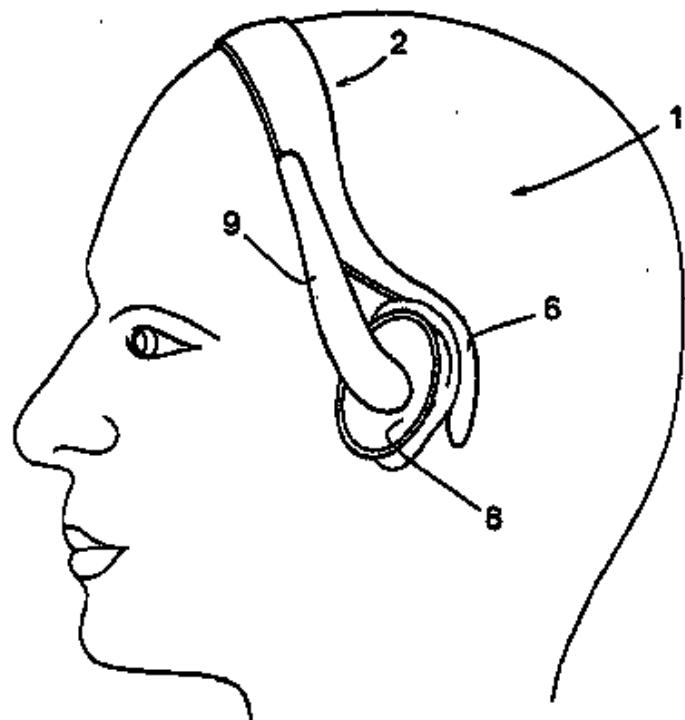
**FIG. 3**



**FIG. 4**



**FIG. 5**



**FIG. 6**

