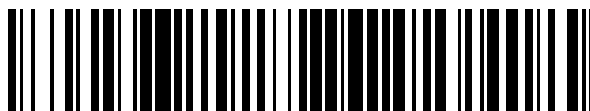


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 410 535**

51 Int. Cl.:

H04B 1/38

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.12.2007** **E 07291498 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2013** **EP 1936926**

54 Título: **Dispositivo de comunicación de escucha omnidireccional amplificada**

30 Prioridad:

21.12.2006 FR 0611226

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

02.07.2013

73 Titular/es:

SAGEMCOM BROADBAND SAS (100.0%)
250, route de l'Empereur
92500 Rueil Malmaison, FR

72 Inventor/es:

BOURGOIN, GILLES

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 410 535 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

Dispositivo de comunicación de escucha omnidireccional amplificada

5 La presente invención concierne a un dispositivo de comunicación sin hilos de escucha amplificada.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 Se sabe que los dispositivos de comunicación sin hilos, que se trata de dispositivos de comunicación del tipo DECT (Telecomunicaciones inalámbricas mejoradas digitalmente) o del tipo GSM (Sistema global para las comunicaciones móviles) o también terminales híbridos que pueden funcionar en relación con una línea fija o con una red celular, están cada vez más frecuentemente equipados con una escucha amplificada que permite a un utilizador participar de una comunicación telefónica sin estar limitado a mantener el dispositivo de comunicación contra su oreja.

15 Por otro lado, es habitual que la comunicación se asegure por medio de una señal de radio transmitida utilizando una antena de pastilla asociada a un plano de masa llevado por una placa de circuito impreso. Para optimizar el rendimiento de este sistema de transmisión, es preferible que la antena se aleje de cualquier obstáculo y el sistema por lo tanto esté colocado en lo alto del dispositivo de comunicación y en el fondo de la carcasa. No obstante, esta posición corresponde igualmente a la colocación privilegiada del altavoz.

20 A fin de realizar a la vez la función de transmisión de la señal de radio y la difusión de su emisión por el altavoz, es habitual disponer un pequeño altavoz ultra plano emparedado entre la antena de pastilla y su plano de masa y realizar en el plano de masa una abertura de pequeña dimensión a fin de minimizar la fuga de una parte de la señal de radio a través de esta abertura. La calidad de la difusión del sonido emitido por el altavoz es no obstante muy débil. No es posible aumentar la dimensión de la abertura puesto que en este caso la transmisión de la señal de radio se vería afectada.

OBJETO DE LA INVENCION

30 Un objetivo de la invención es proponer un dispositivo de comunicación sin hilos de escucha amplificada asegurando a la vez una buena difusión del sonido emitido por el altavoz y una buena transmisión de la señal de radio.

El documento EP 1 580 838 describe un teléfono que comprende una tarjeta de circuito impreso unida a altavoces y a una antena.

RESUMEN DE LA INVENCION

40 De cara a la realización de este objetivo, se propone, según la invención, un dispositivo de comunicación sin hilos que comprende una carcasa que contiene una antena de pastilla adyacente a una pared del fondo de la carcasa y unida a un conjunto de procesamiento llevado por una tarjeta de circuito impreso que tiene una cara provista de un plano de masa que se extiende en frente de la antena de pastilla y un altavoz unido al conjunto de procesamiento y dispuesto entre la antena de pastilla y el plano de masa, en el cual la tarjeta de circuito impreso comprende en frente del altavoz una serie de aberturas que tienen cada una de ellas la dimensión más grande adaptada para que una señal de radio emitida por la antena de pastilla no atravesase el plano de masa.

45 Así, la transmisión de la señal de radio permanece óptima cualquiera que sea el número de aberturas realizadas en la placa, este número estando determinado para obtener una difusión óptima de los sonidos emitidos por el altavoz.

De preferencia, el altavoz está asociado a un recinto acústico. Se mejora así la calidad del sonido difundido.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

50 Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto todavía a la lectura de la descripción que sigue de un modo de realización preferido no limitativo de la invención, con referencia a las figuras adjuntas en las cuales:

- la figura 1 es una vista en perspectiva esquemática de un dispositivo de comunicación según la invención, colocado a todo lo largo sobre una superficie,

60 - la figura 2 es una vista en corte parcial muy ampliada según la línea II – II de la figura 1.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

65 Con referencia las figuras, el dispositivo de comunicación según la invención comprende de modo conocido por sí mismo una carcasa 1 que comprende una cara principal delantera 2 y una cara principal trasera 2 unidas por una cara lateral 4. Sobre su cara delantera, el dispositivo de comunicación comprende un auricular 5, una pantalla 6

asociada a un indicador 7, un micrófono 8 y un teclado 9, estos diferentes componentes estando unidos a un conjunto de procesamiento 25 llevado por una tarjeta de circuito impreso 10 a la cual igualmente está unido un altavoz 11 que forma uno de los componentes de escucha amplificada del dispositivo de comunicación y una antena de pastilla 26 que sirve para la comunicación de radio del dispositivo. La tarjeta de circuito impreso 10 lleva igualmente un plano de masa 27 que se extiende en frente del altavoz.

El altavoz 11 está asociado a un recinto acústico 12 que se extiende en el interior de la carcasa. Se entiende por recinto acústico en el sentido de la invención un recinto que comprende de modo conocido por sí mismo un volumen adaptado para mejorar los comportamientos acústicos del altavoz asociado dentro de una banda de frecuencias determinada, este recinto acústico pudiendo ser tanto un recinto estanco como un recinto unido al exterior por uno o varios respiraderos que tienen dimensiones apropiadas para realizar con el recinto un resonador de Helmholtz.

En el modo de realización ilustrado, la carcasa 1 comprende un medio casco trasero 13 parcialmente recubierto de un adorno 14 y un medio casco delantero 15 parcialmente recubierto de un adorno 16, los adornos 14 y 16 pueden hacer la tarea de tapadera para recubrir ciertos componentes del dispositivo de comunicación, especialmente las baterías que sirven para la alimentación del dispositivo de comunicación.

En su extremo adyacente al recinto acústico 12, el medio casco trasero 13 comprende aberturas 21 que atraviesan la cara lateral 4 de la carcasa 1.

En este modo de realización, el recinto acústico 12 comprende una pared del fondo 17 formada por una parte de la pared del fondo del medio casco trasero 13 y una pared lateral 18 realizada de una sola pieza con la pared del fondo 17 en el momento del moldeado del medio casco trasero 13. La pared delantera 19 del recinto acústico 12 está formada por una placa fijada de forma estanca a la pared lateral 18, por ejemplo por encolado y que comprende una abertura en la cual está fijado el altavoz 11. La pared delantera 19 del recinto acústico 12 delimita con el medio casco delantero 15 un espacio 23 en el cual se difunde el sonido. La antena de pastilla 26 está fijada a la pared del fondo 17 de la carcasa en el interior del recinto acústico 12.

El recinto acústico 12 de preferencia tiene una forma aplanada de manera que en combinación con su posición adyacente a la cara principal 3 opuesta a la cara principal 2 que lleva el altavoz 5 el espacio 23 tiene un volumen máximo, lo que favorece la difusión del sonido minimizando el grosor total del dispositivo de comunicación.

La pared 18 se prolonga por un elemento de tabique 20 de una sola pieza con la pared lateral 18. El elemento de tabique 20 rodea el altavoz 11 y su borde sirve de apoyo para la placa de circuito impreso 10 está fijada por ejemplo por tornillos o por encolado.

Por otro lado, sobre una parte de su superficie en frente del espacio 23, la placa 10 está agujereada por una serie de aberturas 22 que tienen cada una de ellas la dimensión más grande adaptada para que una señal de radio emitida por la antena de pastilla no atraviese el plano de masa 27. En la práctica la dimensión más grande de las aberturas 22 es inferior al cuarto de la longitud de onda de la señal de radio y de preferencia inferior al vigésimo de la longitud de onda, es decir 8 mm para una señal de radio de 1,88 GHz. El número de aberturas 22 se determina en función de sus dimensiones para asegurar una difusión satisfactoria de los sonidos emitidos por el altavoz. El borde extremo de la placa agujereada 10 se extiende a desplome con relación al elemento de tabique 20 para formar un laberinto adyacente a los orificios 21. El sonido que proviene del altavoz 11 es difundido así dentro de un conducto en zigzag 24 delimitado por el elemento de tabique 20 y la pared lateral del medio casco delantero 15. El sonido emitido por el altavoz 11 sufre así reflexiones múltiples sobre los diferentes elementos de pared de manera que desemboca de los orificios 21 según múltiple direcciones ilustradas por flechas de trazo grueso sobre la figura. Además, la forma aplanada del recinto acústico 12 permite realizar un dispositivo de comunicación generalmente plano que descansa naturalmente sobre la cara principal trasera 3 de manera que las ondas que salen de los orificios 21 experimentan, sobre la superficie sobre la cual reposa el dispositivo de comunicación, una reflexión complementaria que favorece la difusión omnidireccional y aumenta el nivel del sonido.

Desde luego, la invención no está limitada al modo de realización descrito y se pueden aportar variantes de realización sin por ello salirse del ámbito de la invención tal como está definido por las reivindicaciones.

En particular, aunque el recinto acústico se haya ilustrado bajo una forma totalmente integrada con uno de los medios cascos que forman la carcasa, el recinto acústico puede estar asociado al altavoz 11 según un montaje amovible en el interior de la carcasa. En este caso la antena de pastilla puede ser llevada ya sea por el montaje amovible que comprende el altavoz, ya sea por la pared de la carcasa.

Además, aunque la invención se haya ilustrado con aberturas 22 de forma circular, las aberturas pueden ser realizadas según formas diversas, en particular formas rectangulares. En este caso, la dimensión más grande es la diagonal del rectángulo.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de comunicación sin hilos que comprende una carcasa (1) que contiene una antena de pastilla (26) adyacente a una pared del fondo (17) de la carcasa y unida a un conjunto de procesamiento (25) llevado por una tarjeta de circuito impreso (10) que tiene una cara provista de un plano de masa (27) que se extiende en frente de la antena de pastilla 26 y un altavoz (11) unido al conjunto de procesamiento (25) y dispuesto entre la antena de pastilla (26) y el plano de masa (27), caracterizado porque la tarjeta de circuito impreso (10) comprende en frente del altavoz (11) una serie de aberturas (22) que tienen cada una de ellas la dimensión más grande adaptada para que una señal de radio emitida por la antena de pastilla no atraviere el plano de masa (27).
5
10
2. Dispositivo según la reivindicación 1 caracterizado porque el altavoz está asociada a un recinto acústico (12).
15
3. Dispositivo según la reivindicación 2 caracterizado porque la antena de pastilla (26) está fijada a la pared del fondo (17) de la carcasa en el interior del recinto acústico (12).
20
4. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 caracterizado porque las aberturas (22) de la tarjeta de circuito impreso tienen la dimensión más grande inferior a un cuarto, y de preferencia un vigésimo de la longitud de onda de la señal de radio emitida por la antena de pastilla.

