

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 177 183**

21 Número de solicitud: 201700072

51 Int. Cl.:

**H04M 1/03** (2006.01)

**H04B 1/38** (2015.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**16.11.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**23.02.2017**

71 Solicitantes:

**CUELLAR MEJIAS, Francisco (50.0%)**

**C/ Coll de Jou, 1**

**25286 Olius (Lleida) ES y**

**FERRON CARMONA, David (50.0%)**

72 Inventor/es:

**CUELLAR MEJIAS, Francisco**

54 Título: **Equipo de comunicación walkie talkie mundial con comunicación de audio y geoposicionamiento oculto.**

ES 1 177 183 U

## DESCRIPCIÓN

Walkie-talkie oculto.

### 5 Objeto de la invención

La presente invención, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un nuevo concepto de walkie-talkie, el cual ha sido concebido para comunicar los distintos miembros de un mismo grupo independientemente de la distancia que les separe y pasar totalmente desapercibido debido a su mimetización como reloj, pulsera o colgante. Opcionalmente la invención podrá incorporar un receptor GPS (Global Positioning System) para conocer la ubicación de los miembros del grupo en todo momento, la utilización de este nuevo tipo de walkie-talkie oculto con GPS presenta importantes ventajas respecto a los existentes.

15

### Antecedentes de la invención

Un walkie-talkie, transmisor-receptor portátil, o comunicador portátil, es un transceptor de radio portátil que dispone de un canal semi dúplex (sólo un dispositivo transmite aunque puede ser escuchado simultáneamente por numerosas unidades) y un pulsador de push to talk (ptt) que al pulsarlo comienza o termina la transmisión. Con este básico principio de funcionamiento, los walkie-talkie son empleados para la comunicación de grupos en los que uno habla y todos escuchan.

20

Para poder reproducir el audio del canal, los walkie-talkie disponen de un altavoz, normalmente bastante potente, que lo reproduce cuando estamos en modo escucha. También disponen de un micrófono que permite capturar el audio para ser escuchados cuando estamos en modo habla. El cambio entre modos de habla a escucha se produce al presionar el pulsador ptt.

25

30

Para que todos los usuarios de un mismo grupo puedan comunicarse deben permanecer dentro del alcance de una antena emisora o Central. Esta antena suele ser mucho más grande y más potente que la que usan los walkie-talkie ya que puede llegar a transmitir el audio del canal a varios kilómetros de distancia.

35

40

Al aumentar la distancia de separación entre un walkie-talkie y la antena Central, más energía se necesita para transmitir la señal, de forma que si un miembro del grupo se aleja más allá del radio de cobertura (distancia máxima) primero perderá la comunicación parcialmente (puede escuchar pero no ser escuchado) y si continua alejándose perderá la comunicación totalmente.

Por tanto, a medida que queramos que el walkie-talkie transmita a distancias mayores, mayor será su consumo energético por lo que requerirá una mayor batería y por lo tanto, tendrá mayor tamaño y peso. Este efecto es el causante de que los walkie-talkie convencionales, no puedan tener cobertura más allá de unos cuantos kilómetros, sean significativamente más voluminosos al que proponemos como invención y difícilmente puedan ocultarse.

45

Con la aparición de nuevos microprocesadores para fabricación de teléfonos móviles y el Internet de banda ancha, es posible ampliar el radio de cobertura de un walkie-talkie a todo el mundo.

50

Pequeños chips, como los que integran la invención, pueden transmitir datos de audio digitalizados usando las redes de telefonía móvil e Internet a cualquier parte del mundo en pocos milisegundos. De este modo, miles de usuarios de un mismo grupo, con independencia de su ubicación, pueden compartir un canal de comunicación de audio (uno habla - todos escuchan) simulando un walkie-talkie convencional.

El hecho de aprovechar las redes de telefonía móvil e Internet como antena Central, permite reducir considerablemente las necesidades energéticas en los walkie-talkie pues únicamente será necesaria una batería con suficiente energía para transmitir datos a la antena de telefonía móvil más cercana. Esta antena se encargará de recibir los datos del walkie-talkie y convertirlos en tramas de datos IP (Internet Protocol) reconocibles en Internet que serán enrutadas hasta el servidor de datos del canal.

Del mismo modo pero en sentido inverso, los datos que emita el servidor de datos del canal serán enrutados a través de Internet hasta la antena de telefonía móvil más cercana a cada usuario conectado y desde allí serán transmitidos vía GPRS a los walkie-talkie comportándose el conjunto, como una antena emisora de alcance mundial.

En el proceso anterior, la mayor parte de la energía es consumida en las antenas de telefonía móvil y en los enrutadores de Internet que son alimentados por las redes eléctricas y no repercuten en las necesidades energéticas de los walkie-talkie. Éstos únicamente necesitarán energía para comunicarse con la antena de telefonía móvil. De este modo, reducimos exponencialmente las necesidades energéticas en el walkie-talkie y podemos reducir significativamente su tamaño para ser mimetizado por ejemplo en un brazalete, un colgante o un reloj.

Por otra parte, la aparición de tecnologías inalámbricas de corto alcance y bajo consumo, como Bluetooth, permiten la transferencia de audio y datos entre dispositivos y la alimentación de éstos con baterías muy pequeñas. Usando esta tecnología, podemos transmitir audio y reproducirlo en pequeños auriculares sin el uso de cables. El conjunto compuesto por el brazalete y el auricular podrá realizar las funciones de un walkie-talkie convencional pero gracias a su mimetización pasará totalmente desapercibido.

Además la invención podrá hacer uso opcional de la tecnología GPS pues podrá disponer de un pequeño módulo receptor GPS que nos permitirá conocer la posición de cada uno de los usuarios con precisión. Esta funcionalidad permitirá implementar nuevos usos y servicios.

### **Descripción de la invención**

La invención consiste en un equipo personal portable que funciona de manera similar a un walkie-talkie convencional, con objeto de que los usuarios puedan familiarizarse rápidamente en el manejo de la misma, pero aporta nuevas funcionalidades y es significativamente distinta tanto por su estructura interna como por su forma.

La invención está compuesta por dos dispositivos; un dispositivo de comunicación y un auricular Bluetooth, que portarán cada uno de los usuarios de un mismo grupo o canal de audio.

El dispositivo de comunicación, al encenderse, se conecta a la antena más próxima de la red de telefonía móvil y a través de esta red a un servidor de datos alojado en Internet. El

servidor gestiona los mensajes de audio digitalizado recibidos y almacena las coordenadas de posición de cada uno de los usuarios según un intervalo de tiempo programable. Este servidor será también el responsable de asignar la línea de datos (canal) a un determinado usuario del grupo para que éste pueda hablar mientras que el resto quedarán a la escucha.

Para ello la invención comprende un **dispositivo de comunicación** que consiste en una placa electrónica que dispone de un microprocesador, un módem para comunicaciones móviles que le permite conectarse al servidor de datos, pulsadores para control, un módulo de comunicaciones Bluetooth, un módulo de memoria, un conector para insertar la tarjeta SIM y una batería recargable que será cargada a través de un conector micro USB. Opcionalmente, el dispositivo de comunicación, podrá incorporar un pequeño módulo receptor GPS. Esta placa y todos sus componentes están diseñados para ser emplazados en una carcasa que pueda sujetarse con una correa a la muñeca del usuario para asemejarse a un brazalete, o en un collar para asemejarse a un colgante, según se desee.

La invención se caracteriza porque además comprende un **auricular Bluetooth** que consiste en una diminuta placa electrónica que dispone de un microprocesador al que se le conecta un módulo Bluetooth para la comunicación inalámbrica de los datos, un pulsador que permite solicitar la línea de audio para habla (interruptor PTI) así como encender y apagar el dispositivo, un micrófono para grabar el audio y un altavoz intrauricular para reproducirlo. Todos estos subsistemas están alimentados por una batería recargable diminuta. Esta placa y todos sus componentes están diseñados para ser emplazados en una carcasa ergonómica diseñada para ubicarse en el oído del usuario.

La configuración descrita presenta las siguientes ventajas:

- El dispositivo de comunicación, aprovecha las redes de telefonía móvil e Internet para disminuir el consumo energético y transmitir los datos de audio a cualquier parte del mundo.
- El dispositivo de comunicación podrá ser instalado en una pequeña carcasa de forma que podrá portarse en la muñeca del usuario o colgado del cuello. Así el equipo simulará un colgante, un brazalete o un reloj y pasará desapercibido.
- El dispositivo de comunicación se emparejará con el pequeño auricular Bluetooth de forma inalámbrica de modo que no existirán cables entre ellos.
- El emparejamiento entre dispositivos será único, cada dispositivo de comunicación se emparejará con un único auricular Bluetooth para no interferir con otros equipos que pudieran encontrarse cerca.
- Una vez emparejados el dispositivo de comunicación y el auricular Bluetooth, el micrófono que incorpora este último, digitalizará la voz del usuario cuando tenga acceso al canal y la enviará al dispositivo de comunicación que a su vez la enviará al servidor para que puedan oírla todos los miembros del grupo.

- Debido a la proximidad entre la boca del parlante y el auricular Bluetooth, así como a la elevada sensibilidad del micrófono que incorpora este último, aun hablando muy bajito podrá oírse perfectamente su voz en el canal.
- 5 - Una vez emparejados el dispositivo de comunicación y el auricular Bluetooth el altavoz intraauricular de este último reproducirá el audio del canal. De esta forma únicamente los usuarios conectados al canal podrán escucharlo puesto que el audio no será audible a unos centímetros de distancia del auricular Bluetooth.
- 10 - Los auriculares Bluetooth dispondrán de la función PTT a través de un pulsador que es capaz de discernir entre una pulsación corta o larga, la pulsación corta servirá para solicitar al servidor que queremos coger línea o para dejarla libre si la tenemos cogida. la pulsación larga por su parte, permitirá el cambio de estados del auricular Bluetooth de encendido a apagado.
- 15 - Los auriculares Bluetooth serán muy pequeños de forma que sólo podrán verse a una corta distancia.
- Cuando el dispositivo de comunicación disponga del módulo GPS opcional, al encenderse comprobará la recepción de señal GPS y la comunicación a Internet vía la antena de telefonía móvil más próxima. En caso afirmativo, se conectará al servidor de datos y comenzará a enviar datos de posición según el tiempo programado. A partir de ese instante, podremos visualizar las posiciones de todos los miembros del grupo a través de una aplicación informática o una página Web.

25 Para complementar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompañan a la presente memoria descriptiva unas figuras.

### 30 **Breve descripción de los dibujos**

Figura 1.- Muestra una vista general de las partes que constituyen la invención.

Figura 2.- Muestra el diagrama de bloques de la configuración de la invención.

### 35 **Descripción de una forma de realización preferida**

A la vista de las figuras, puede observarse como el equipo walkie-talkie oculto (1) objeto de la invención se compone de dos dispositivos: un dispositivo de comunicación (2), en este caso con forma de colgante y un auricular Bluetooth (3). Antes de iniciar el proceso de encendido, debemos asegurarnos de que disponemos de una tarjeta SIM insertada correctamente en el conector (2.6) del dispositivo de comunicación (2) y que asociada a esta tarjeta disponemos de una línea de datos móviles con acceso a Internet (5). También debemos asegurarnos de que la batería del módulo de comunicación (2.7) y la del auricular bluetooth (3.5) están cargadas.

El proceso más rápido para hacer funcionar la invención será encender primero el auricular bluetooth (3) efectuando una pulsación larga en el pulsador (3.1). El auricular quedará en un estado de espera para emparejarse con un dispositivo de comunicación (2) determinado. A continuación, el usuario deberá encender el dispositivo de comunicación (2) correspondiente, efectuando una pulsación larga en el pulsador (2.1).

Una vez encendido el dispositivo de comunicación (2) realizará varias tareas. En primer lugar, comprobará la existencia de una tarjeta SIM instalada en el conector (2.6). A continuación comprobará la conectividad Internet conectándose a través del módem GPRS (2.3) a la red de telefonía móvil (6) y a través de ésta a Internet. Una comprobada la existencia de comunicación con el servidor de datos (4), encenderá el módulo bluetooth (2.2) y se emparejará con el auricular (3) y por último, habilitará el módulo GPS (2.4) para obtener su posición.

Una vez ambos dispositivos estén funcionando correctamente y conectados al servidor de datos (4), el usuario podrá escuchar a través del altavoz intraauricular (3.3) del auricular Bluetooth (3) el audio correspondiente al canal.

Cuando un usuario quiere hablar, efectúa una pulsación corta en el pulsador (3.1) del auricular Bluetooth (3) para solicitar al servidor de dato (4) coger la línea del canal. El microprocesador (3.0) del auricular Bluetooth (3), envía el comando de "solicitar línea" al dispositivo de comunicación (2) a través del módulo Bluetooth (3.2) para indicarle que quiere hablar. El módulo Bluetooth (2.2) del dispositivo de comunicación (2) recibe la señal y el microprocesador (2.0) procesa el comando. Una vez procesado, lo reenvía a su vez al servidor de datos (4) a través del módem GPRS (2.3). Si el canal está libre, el servidor de datos (4) le asignará el canal y le devolverá por la misma vía al dispositivo de comunicación (2) el comando "aceptado". En este caso, el dispositivo de comunicación (2) procesará el comando a través del microprocesador (2.0) y ordenará al auricular Bluetooth (3) reproducir a través del altavoz intraauricular (3.3) un sonido característico con el que le indicará al usuario que tiene acceso al canal y puede hablar.

Desde ese instante y hasta que el usuario efectúe una pulsación corta sobre el pulsador (3.1) del auricular Bluetooth o le interrumpa el servidor de datos (4), la voz del usuario es recogida por el micrófono (3.4) del auricular Bluetooth (3), digitalizada y enviada a través del módulo bluetooth (3.2) al dispositivo de comunicación (2). El módulo bluetooth (2.2) de éste recibe los datos y, a través del microprocesador (2.0), los almacena en la memoria (2.5) a la vez que los transmite a través del módulo GPRS (2.3) y la antena de telefonía móvil (6) al servidor de datos (4). Una vez los datos son recibidos por el servidor de datos (4), éste los introduce en el canal de audio del grupo, donde todos los usuarios pueden escucharlo, como si de una emisora de radio se tratase.

Sólo uno de los usuarios del grupo podrá ocupar el canal de audio. De esta forma se evita que varios usuarios hablen a la vez y sea imposible saber quién dice qué.

Además de los datos de audio, el dispositivo de comunicación (2) enviará al servidor de datos (4) las coordenadas de posición GPS obtenidas a través del módulo GPS (2.4) cuando este pueda recibirlas de los satélites (7). Todas las posiciones de los usuarios serán almacenadas en el servidor de datos para visualizarlas a través de un navegador Web.

## REIVINDICACIONES

1. Walkie-talkie oculto que comprende de un dispositivo de comunicación (2) dotado de:
- 5 - un microprocesador (2.0),
- un módem para comunicaciones móviles GPRS (2.3) que le permite conectarse a Internet (5) a través de las redes de telefonía móviles (6),
- 10 - pulsadores para control (2.1),
- un módulo de comunicaciones Bluetooth (2.2),
- un módulo de memoria (2.5) para almacenar datos y programas,
- 15 - un conector (2.6) para insertar la tarjeta SIM
- y una batería recargable (2.7) que alimenta todos los subsistemas;
- 20 **caracterizada** porque además comprende un auricular Bluetooth (3) dotado de:
- un microprocesador (3.0),
- un módulo Bluetooth (3.2) para la comunicación inalámbrica de los datos,
- 25 - un pulsador (3.1) que permite solicitar la línea de audio para habla actuando como pulsador PTI, así como encender y apagar el dispositivo,
- un micrófono (3.4) para grabar el audio,
- 30 - un altavoz intrauricular (3.3) para reproducir el audio
- y una batería recargable (3.5) que alimenta todos los subsistemas.
- 35 2. Walkie-talkie oculto, según reivindicación 1 **caracterizado** porque comprende de un dispositivo de comunicación (2) al que se le ha añadido un módulo receptor GPS (2.4) que permite conocer la posición a través de los satélites GPS (7) con mucha precisión.
- 40 3. Walkie-talkie oculto, según reivindicación 1 **caracterizado** porque comprende de un dispositivo de comunicación (2) que puede ser mimetizado en un brazalete, un colgante o un reloj.
4. Walkie-talkie oculto, según reivindicación 1 **caracterizado** porque el dispositivo de comunicación, aprovecha las redes de telefonía móvil e Internet para disminuir el consumo energético y transmitir los datos de audio a cualquier parte del mundo.
- 45 5. Walkie-talkie oculto, según reivindicación 1 **caracterizado** porque el dispositivo de comunicación (2) se empareja con el auricular Bluetooth (3) de forma inalámbrica.
- 50 6. Walkie-talkie oculto, según reivindicación 1 **caracterizado** porque el dispositivo de comunicación (2) se empareja con un auricular Bluetooth (3) determinado, de forma que

el emparejamiento entre dispositivos es único para no interferir con otros equipos que puedan encontrarse cerca.

- 5 7. Walkie-talkie oculto, según reivindicación 1 **caracterizado** porque el auricular bluetooth (3) puede ser alojado intrauricularmente de forma que sólo podrán verse a una corta distancia.



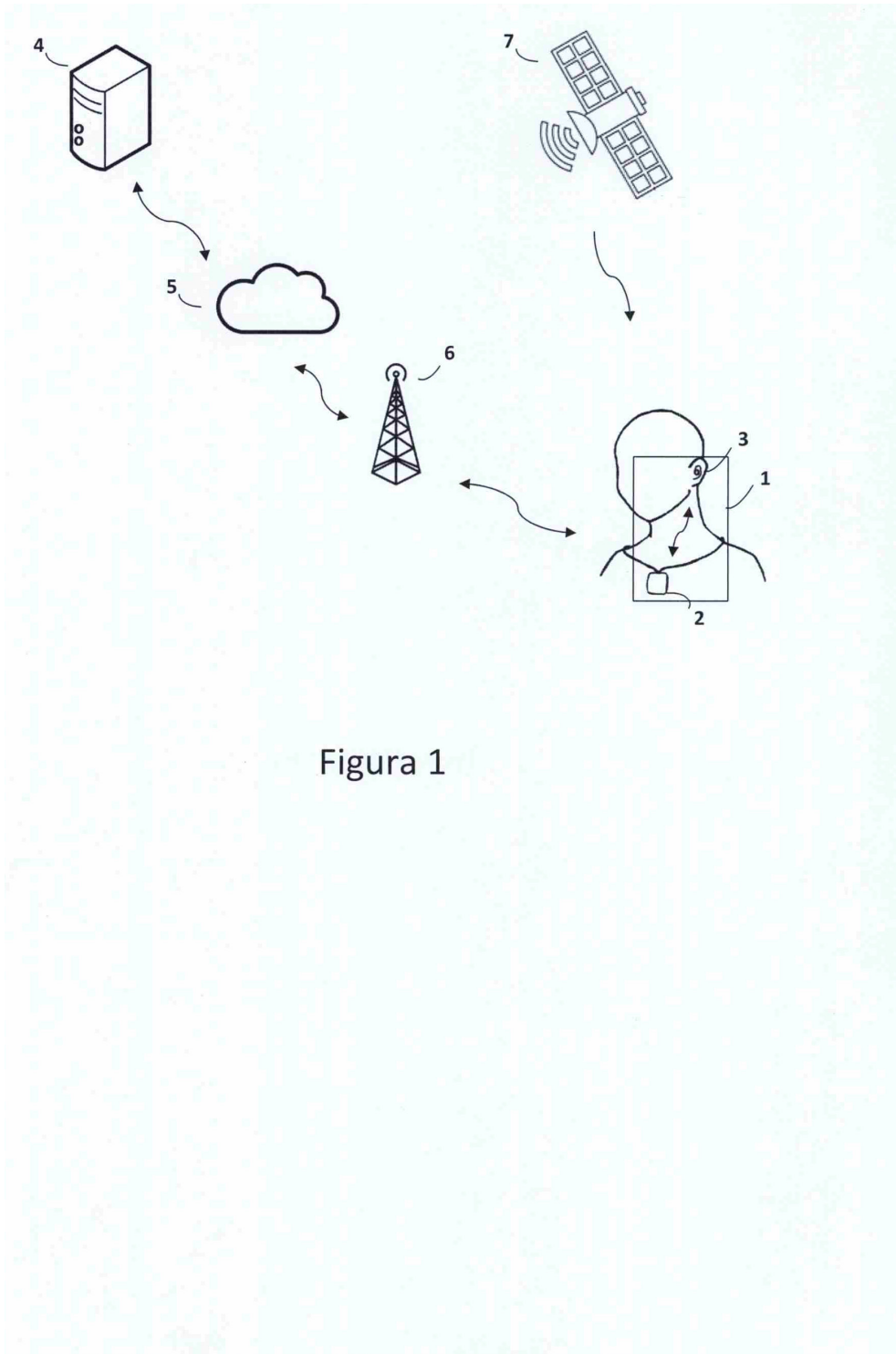


Figura 1

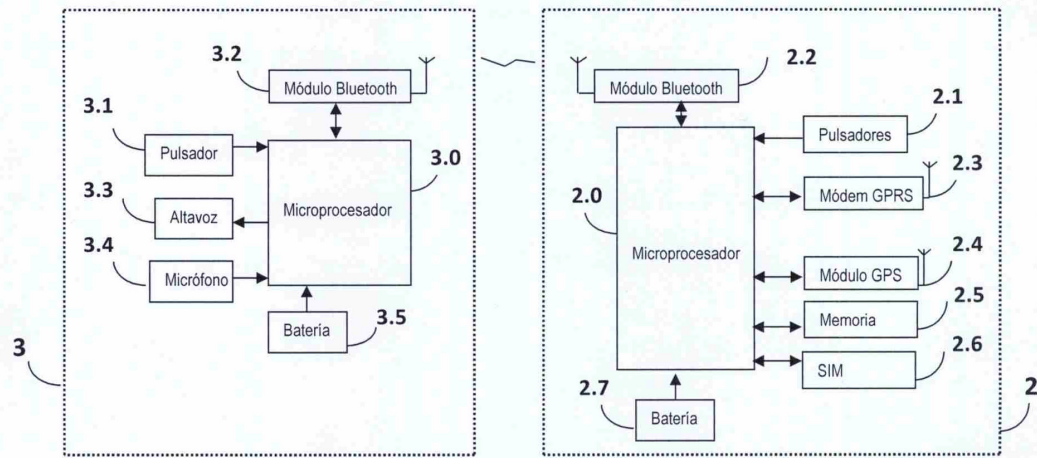


Figura 2