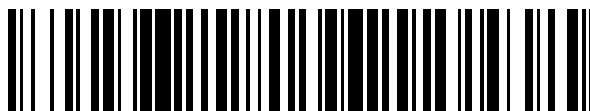


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 717 506**

51 Int. Cl.:

H04W 4/00	(2008.01) H04W 76/18	(2008.01)
H04W 36/14	(2009.01) H04W 4/50	(2008.01)
H04W 88/06	(2009.01)	
H04L 29/14	(2006.01)	
H04L 29/06	(2006.01)	
H04W 84/18	(2009.01)	
H04M 1/60	(2006.01)	
H04M 1/725	(2006.01)	
H04W 76/14	(2008.01)	
H04W 4/80	(2008.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.11.2014 PCT/IL2014/050943**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **07.05.2015 WO15063771**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.11.2014 E 14858773 (6)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.02.2019 EP 3063958**

54 Título: **Método de extensión de un alcance de comunicación de intercomunicador y dispositivo para el mismo**

30 Prioridad:

03.11.2013 IL 22921513
06.01.2014 IL 23034614

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.06.2019

73 Titular/es:

CARDO SYSTEMS, LTD. (100.0%)
P.O. Box 4442, 26 Zarhin St.
Ra'anana 4366250, IL

72 Inventor/es:

GLEZERMAN, ABRAHAM y
MOATO, ABRAHAM

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 717 506 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

Método de extensión de un alcance de comunicación de intercomunicador y dispositivo para el mismo

Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere al campo de dispositivos de comunicación de casco. Más particularmente, la invención se refiere a un extensor de alcance de intercomunicador para mejorar servicios de transmisión entre dispositivos de casco.

Antecedentes de la invención

- 10 Un grupo de dispositivos de comunicación de casco físicamente próximos tienen la capacidad de comunicarse entre sí de una manera por comunicación de intercomunicador a través de un canal de Bluetooth. Bluetooth permite el agrupamiento de cascos físicamente próximos (u otros dispositivos inalámbricos) en redes locales conocidas como "picoredes". Tales picoredes pueden funcionar de una manera "entre homólogos" (cada uno comunicándose directamente con los otros), o puede usar una relación de "maestro-esclavo", en la que un dispositivo sirve como punto central para la red, a través del cual se comunican cada uno de los otros dispositivos de red.

- 15 Sin embargo, tales dispositivos de casco proporcionan comunicación de intercomunicador por Bluetooth tan sólo para un alcance limitado. Esto significa que el alcance de transmisión normalmente no se extiende más allá de aproximadamente 10 metros para dispositivos de Bluetooth de potencia baja (clase 3), mientras que los dispositivos de potencia alta (clase 1) pueden producir una salida de hasta 100 mW, para un alcance de transmisión aproximado de 100 metros. Por consideraciones de coste y consumo de potencia (duración de batería), la mayoría de los dispositivos de casco que implementan Bluetooth son dispositivos de clase 3.

- 20 Algunos dispositivos de casco proporcionan capacidades de comunicación por Bluetooth de intercomunicador potenciadas, tales como el dispositivo Scala Rider G9 de Cardo Systems Inc., que es un sistema de comunicación por Bluetooth de intercomunicador para motocicletas que ofrece comunicación de intercomunicador entre motos hasta un alcance de 1,5 km.

- 25 Dada la portabilidad de un dispositivo de casco de este tipo, puede moverse fácilmente más allá de su alcance de transmisión eficaz útil para comunicarse con otros dispositivos de casco. Esto puede dar como resultado interrupciones (o paradas) de transmisión abruptas entre los dispositivos. Además, el alcance de comunicación se degrada cuando no hay línea de visión según el terreno.

- 30 Aunque el alcance de transmisión del dispositivo puede extenderse aumentando su potencia (o mediante otros métodos comunes), tales alteraciones resultarían problemáticas por motivos tales como coste, limitaciones de batería y aumento de interferencias entre dispositivos.

El documento US 7.844.295 B1 muestra un método de extensión de un alcance de comunicación de intercomunicador, que comprende las etapas de:

- 35 a. durante el proceso de emparejamiento entre un primer dispositivo de comunicación de microteléfono y un segundo dispositivo de comunicación de microteléfono, proporcionar parámetros relacionados con teléfono celular, que van a almacenarse en un módulo de memoria de cada dispositivo de comunicación de microteléfono, además de los parámetros requeridos de Bluetooth comunes, de tal manera que los parámetros relacionados con teléfono celular del primer microteléfono incluyen un número de teléfono celular asociado con dicho segundo microteléfono y viceversa;

- 40 b. establecer una comunicación de intercomunicador entre ambos microteléfonos a través de un canal de Bluetooth; y

c. al comienzo de la comunicación de intercomunicador, si es necesario, enrutar a un canal de comunicación celular alternativo iniciando una llamada celular entre dichos microteléfonos primero y segundo usando el número de teléfono celular almacenado del segundo microteléfono.

- 45 El documento US 7.065.367 B2 conmuta entre canales o interfaces periódicamente para cada paquete a una de las interfaces que proporciona una primera comunicación.

Un objetivo de la presente invención es proporcionar un sistema que pueda extender el alcance de comunicación limitado de dispositivos de casco comunes sin aumentar el esquema de potencia de Bluetooth. Otros objetivos y ventajas de la invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción.

Sumario de la invención

- 50 La presente invención se refiere a un método de extensión de un alcance de comunicación de intercomunicador según la reivindicación 1 y a un dispositivo de comunicación de casco según la reivindicación 13. Las reivindicaciones dependientes definen realizaciones adicionales de la invención.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos:

- la figura 1 ilustra esquemáticamente dispositivos de comunicación de casco; y
- la figura 2 ilustra esquemáticamente un diagrama de bloques de un dispositivo de comunicaciones de casco, según una realización de la presente invención.

Descripción detallada de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo de comunicación de casco con capacidades de extensor de alcance de intercomunicador de tal manera que cuando una comunicación de intercomunicador por Bluetooth es limitada o se rompe (por ejemplo debido a condiciones ambientales), la comunicación entre motoristas (es decir, entre dos dispositivos de casco) se restablecerá a través de un canal de comunicación celular. En la actualidad, la comunicación celular está ampliamente extendida y permite una solución de comunicación entre usuarios distantes.

En la siguiente descripción detallada se hacen referencias a los dibujos adjuntos que forman una parte del presente documento, y en los que se muestran a modo de ilustraciones realizaciones específicas o ejemplos. Estas realizaciones pueden combinarse, pueden usarse otras realizaciones y pueden realizarse cambios estructurales sin apartarse del alcance de la invención reivindicada. Por tanto, la siguiente descripción detallada no debe interpretarse en un sentido limitativo y el alcance de la presente invención está definido por las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes.

Haciendo ahora referencia a los dibujos, en los que números iguales hacen referencia a elementos iguales en las diversas figuras, se describirán aspectos de la presente invención y un entorno de funcionamiento a modo de ejemplo de un dispositivo de comunicación de casco.

La figura 1 ilustra esquemáticamente dispositivos de comunicación de casco 11 y 12. Por ejemplo, cada uno de los dispositivos 11 y 12 puede ser un tipo de dispositivo de Bluetooth (tal como el dispositivo Scala Rider G9) que tiene un alcance de transmisión eficaz de hasta 1,5 km (por ejemplo, tal como se indica mediante el círculo en línea discontinua con respecto al dispositivo 11). El dispositivo 11 normalmente no podrá transmitir datos al dispositivo 12 si el dispositivo 12 está ubicado a un alcance de transmisión eficaz mayor que el alcance de transmisión eficaz. Sin embargo, la presente invención permite que el dispositivo 11 continúe transmitiendo al dispositivo 12 a lo largo de un alcance de transmisión eficaz aumentado (es decir, un alcance que es mucho mayor que el alcance de transmisión eficaz).

En general, los dispositivos de comunicación de casco necesitan realizar un emparejamiento con el fin de permitir la comunicación de intercomunicador por Bluetooth entre dos partes. Además, cada dispositivo de comunicación de casco también se empareja a un teléfono celular.

Según una realización de la invención, con el fin de permitir la extensión de alcance de intercomunicador entre dos dispositivos de comunicación de casco (es decir, una primera parte y una segunda parte), el proceso de emparejamiento de cascos incluye parámetros relacionados con teléfono celular (por ejemplo, un número de teléfono celular asociado con la parte emparejada) además de los parámetros requeridos de Bluetooth comunes. Por ejemplo, esto puede realizarse mediante el proceso de emparejamiento privado del dispositivo de casco, de tal manera que cuando el dispositivo de comunicación de casco detecta pérdida de comunicación de intercomunicador, el iniciador de la llamada de intercomunicador (es decir, la primera parte) iniciará una llamada celular a la segunda parte. La segunda parte puede aceptar automáticamente la llamada, permitiendo por tanto que continúe una comunicación sin interrupciones. Opcionalmente, el número de teléfono celular puede almacenarse en la memoria del casco durante el proceso de emparejamiento. Alternativamente, el número de teléfono celular puede vincularse al proceso de emparejamiento a través de un servidor Web, una aplicación web, una aplicación de móvil / teléfono inteligente / tableta o una combinación de los mismos, por ejemplo, tal como se da a conocer en la solicitud PCT internacional publicada como documento WO 2013 / 065039.

En más detalle, cuando se pierde la comunicación de intercomunicador, el casco asigna el número de teléfono celular de la segunda parte (por ejemplo, según se guarda junto a una dirección de Bluetooth durante el emparejamiento) y usa el teléfono celular emparejado del usuario para marcar y llamar a la segunda parte. Opcionalmente, el usuario recibirá una alerta (por ejemplo, alerta audible) cuando la comunicación esté cambiando de medio de Bluetooth a celular (por ejemplo, para permitir al usuario aceptar o rechazar la llamada celular).

Según una realización de la invención, el dispositivo de comunicación de casco 11 comprende un módulo de llamada en manos libres que permite al motorista realizar llamadas en manos libres a sus compañeros motoristas (por ejemplo, al dispositivo de comunicación de casco 12), usando una técnica de reconocimiento de voz. El sistema de llamada en manos libres permite al motorista llamar a otros motoristas sin usar las manos (por ejemplo, mediante comandos de voz). En este contexto, los compañeros motoristas son motoristas cuyo dispositivo de comunicación de casco se emparejó previamente con el dispositivo de comunicación de casco del usuario, tal como sucede con los dispositivos de comunicación de casco 11 y 12. En un modo de funcionamiento convencional, la comunicación

con los compañeros motoristas se establece a través de canal de comunicación de intercomunicador por Bluetooth, que es gratuito.

Según una realización de la invención, el dispositivo de comunicación de casco con capacidades de extensor de alcance de intercomunicador permite al motorista establecer una llamada en manos libres a cualquier número de teléfono predefinido, por ejemplo: llamar a casa, la oficina, la pareja, etc. La comunicación con los compañeros no motoristas se realiza a través de un canal de comunicación celular (por ejemplo, a través de un teléfono móvil celular emparejado con el dispositivo de comunicación de casco).

Un motorista puede construir su lista de contactos que empareja su dispositivo de comunicación de casco con sus compañeros motoristas, a través de un servicio Web (por ejemplo, usando el portal Web de comunidad Cardo en el que se realiza el procedimiento de acoplamiento mediante un servidor Web, una aplicación web o una combinación de los mismos tal como se da a conocer en la solicitud PCT internacional publicada como documento WO 2013 / 065039) o usando procedimiento de emparejamiento instantáneo (*"flash pairing"*). El acceso al servicio Web puede obtenerse a través de una tableta, un teléfono inteligente, un ordenador personal o cualquier otro sistema basado en ordenador que tiene capacidades de red y que puede implementar interacción cliente-servidor. La lista de contactos contiene otra información de dispositivo de comunicación de casco, incluyendo dirección de Bluetooth BD y nombre de contacto, que permite decir un nombre de contacto (u otro comando de voz) para iniciar una llamada de intercomunicador por Bluetooth.

Alternativamente, un motorista que usa un servicio Web, tal como la comunidad Cardo, puede construir una lista de contactos para definir también un contacto no motorista en la comunidad Cardo. El número de teléfono y el nombre de contacto no motorista se guardarán dentro del dispositivo de comunicación de casco. Por ejemplo, cuando el usuario diga el nombre no motorista u otro comando de voz, el dispositivo de comunicación de casco reconocerá el nombre (por ejemplo, mediante un conjunto de circuitos de reconocimiento de voz del módulo de llamada en manos libres) e iniciará la llamada de teléfono móvil celular a ese contacto no motorista.

Tal como se mencionó, usar un servicio Web de este tipo proporciona la opción de llamar a un contacto mediante teléfono celular a través del dispositivo de comunicación de casco. En este caso, el dispositivo de comunicación de casco se usa como un casco inalámbrico. Lo que resulta único es que el motorista dice el nombre de contacto y, por consiguiente, el dispositivo de comunicación de casco identifica el nombre del contacto, haciendo así que el teléfono móvil del motorista llame (a través del canal celular) al número de teléfono del contacto (es decir, según se almacena en la memoria del casco durante la creación de lista de contactos a través del servicio Web). Por ejemplo, cada registro de un contacto en la lista de contactos puede incluir: nombre, número de teléfono, una lista de fonemas u otros datos relevantes para el reconocimiento de voz, archivo de audio comprimido (incluyendo mecanismo de pronunciación de nombre de contacto en uno o más idiomas), etc. En una realización, se requiere que el motorista proporcione un número de teléfono, nombre del contacto (con dos palabras) y establezca el idioma. Esto se debe a que el proceso de reconocimiento de voz y de texto a voz se ve afectado por el idioma.

Para crear una entrada en la lista de contactos, el motorista conecta el dispositivo de comunicación de casco al servicio Web de comunidad Cardo, lo cual permite al motorista definir un contacto. Después de que el motorista introduzca el número de teléfono y nombre de contacto (en forma de texto), comienza el proceso de crear el registro del contacto y puede implicar las siguientes etapas: convertir el nombre del contacto en un archivo de audio (por ejemplo, usando un motor de texto a voz) y comprimir el archivo de audio; convertir el nombre del contacto en forma de datos de reconocimiento de voz (por ejemplo, lista de fonemas).

Como resultado, esto permite almacenar una lista de contactos en la memoria del dispositivo de comunicación de casco, en la que cada nombre de contacto almacenado puede asociarse con parámetros de un dispositivo de comunicación de casco o con cualquier número de teléfono. Por consiguiente, esto permite iniciar una llamada en manos libres desde el primer dispositivo de comunicación de casco a cada contacto almacenado, o bien a través del canal de Bluetooth a otro dispositivo de comunicación de casco o bien estableciendo una llamada celular al número de teléfono asociado.

La figura 2 ilustra esquemáticamente un diagrama de bloques del dispositivo de comunicación de casco 11, según una realización de la invención. En la figura 2, el dispositivo 11 incluye un transmisor 1 y receptor 2, que transmiten y reciben datos a través de una antena 3. Funcionando junto con el transmisor 1 y el receptor 2 hay un módulo celular 4, que puede hacerse funcionar para enrutar temporalmente los datos de comunicación de intercomunicador a un canal de comunicación celular alternativo, de tal manera que el alcance de transmisión eficaz (por ejemplo, 1,5 km) se aumenta eficazmente hasta un alcance de transmisión mucho mayor. Según una realización, el módulo celular 4 inicia el proceso de comunicación para restablecer la comunicación de intercomunicador a través del teléfono celular 5 del motorista que está emparejado con el dispositivo de comunicación de casco transfiriendo el número de teléfono celular almacenado al teléfono celular a través del canal de Bluetooth. En otra realización, el dispositivo de comunicación de casco 11 incluye un módulo de comunicación celular (por ejemplo, puede incorporarse como parte del módulo celular 4), de tal manera que el dispositivo 11 iniciará la llamada celular para restablecer la comunicación de intercomunicador usando las capacidades celulares del módulo de comunicación celular. Esto elimina la necesidad de usar el teléfono celular 5 del motorista.

- Según una realización de la presente invención, el extensor de alcance de intercomunicador puede funcionar de la siguiente manera: el dispositivo 11, que desea transmitir, intenta en primer lugar comunicarse de la manera normal; es decir, el transmisor 1 envía una ráfaga (Bluetooth normalmente usa un código de acceso al inicio de cada ráfaga de mensajes). Si el receptor 2 del dispositivo 11 puede escuchar a un dispositivo receptor, pero el otro dispositivo
- 5 (es decir, la segunda parte) no responde (o si el receptor 2 no recibe nada en respuesta), el módulo celular 4 intenta entonces restablecer la comunicación a través de un canal de comunicación celular (en lugar del canal de Bluetooth), marcando el número de teléfono celular del dispositivo receptor (es decir, la segunda parte) según se guardó anteriormente durante el proceso de emparejamiento.
- 10 En el lado de recepción, cuando un dispositivo equipado con esta invención recibe una llamada entrante, restablece la comunicación de intercomunicador no satisfactoria a través del canal celular en lugar del canal de Bluetooth.
- Según una realización de la invención, durante la comunicación a través del canal celular el casco puede usarse como equipo de auriculares inalámbrico.
- A menos que se indique lo contrario, las funciones descritas en el presente documento pueden realizarse mediante instrucciones y código ejecutables almacenados en medio legible por ordenador y que se ejecutan en dispositivos de
- 15 comunicación de casco.
- Tal como apreciará el experto, la disposición descrita en las figuras da como resultado un extensor de alcance de intercomunicador, por tanto cuando se rompe una comunicación de intercomunicador por Bluetooth (por ejemplo, debido a condiciones ambientales), la comunicación entre motoristas se restablecerá a través de un canal de comunicación celular.
- 20 Toda la descripción y los ejemplos anteriores se han facilitado con el fin de ilustración y no se pretende que limiten la invención de ninguna manera. Aunque se realizan determinadas referencias a determinados servicios o componentes de sistema de ejemplo, también pueden usarse otros componentes y servicios y/o los componentes de ejemplo pueden combinarse para dar menos componentes y/o dividirse para dar componentes adicionales. Pueden emplearse muchos mecanismos, métodos de análisis, elementos electrónicos y lógicos diferentes, todo ello sin
- 25 rebasar el alcance de la invención reivindicada.

REIVINDICACIONES

1. Método de extensión de un alcance de comunicación de intercomunicador por Bluetooth, que comprende las etapas de:
 - 5 a. durante el proceso de emparejamiento entre un primer dispositivo de comunicación de casco (11) y un segundo dispositivo de comunicación de casco (12), proporcionar parámetros relacionados con celular, que van a almacenarse en un módulo de memoria de cada dispositivo de comunicación de casco (11, 12), además de los parámetros requeridos de Bluetooth comunes, de tal manera que los parámetros relacionados con teléfono celular del primer casco (11) incluyen un número de teléfono celular asociado con dicho segundo casco (12) y viceversa;
 - 10 b. establecer una comunicación de intercomunicador entre ambos cascos (11, 12) a través de un canal de Bluetooth; y
 - 15 c. tras detectar pérdida de comunicación de intercomunicador en dicho canal de Bluetooth o enlace de Bluetooth no disponible durante dicha comunicación de intercomunicador, enrutar temporalmente la comunicación de intercomunicador a un canal de comunicación celular alternativo hasta que el canal de Bluetooth vuelve a estar disponible iniciando una llamada celular entre dichos cascos primero y segundo (11, 12) usando el número de teléfono celular almacenado del segundo casco (12) usando el canal de comunicación celular alternativo,comprendiendo el método además
- 20 generar una alerta cuando la comunicación está cambiando de medio de Bluetooth a celular para permitir que cada usuario del casco (11, 12) elija si aceptar o rechazar la llamada celular.
2. Método según la reivindicación 1, en el que durante la comunicación a través del canal celular, se usa el casco (11, 12) como equipo de auricular inalámbrico.
3. Método según la reivindicación 1, que comprende además almacenar el número de teléfono celular en la memoria del casco (11, 12) durante el proceso de emparejamiento.
- 25 4. Método según la reivindicación 1, en el que el número de teléfono celular se vincula al proceso de emparejamiento y se almacena en la memoria del dispositivo de comunicación de casco (11, 12) mediante un procedimiento de acoplamiento que se realiza a través de un servidor Web, una aplicación web, una aplicación de móvil / teléfono inteligente / tableta o una combinación de los mismos.
- 30 5. Método según la reivindicación 4, que comprende además permitir almacenar una lista de contactos en la memoria del dispositivo de comunicación de casco (11, 12), en el que cada nombre de contacto almacenado puede asociarse con parámetros de un dispositivo de comunicación de casco (11, 12) o con un número de teléfono.
- 35 6. Método según la reivindicación 5, que comprende además permitir iniciar una llamada en manos libres desde el primer dispositivo de comunicación de casco (11) a cada contacto almacenado, o bien a través del canal de Bluetooth a otro dispositivo de comunicación de casco (12) o bien estableciendo una llamada celular al número de teléfono asociado.
7. Método según la reivindicación 1, que comprende además permitir iniciar una llamada en manos libres desde el primer dispositivo de comunicación de casco (11) al segundo dispositivo de comunicación de casco (12).
- 40 8. Método según la reivindicación 1, en el que el número de teléfono celular almacenado en el primer casco (11) está asociado con un módulo de comunicación celular (4) incluido dentro del segundo casco (12).
9. Método según la reivindicación 1, en el que el número de teléfono celular almacenado en el primer casco (11) está asociado con un dispositivo móvil celular asociado con el segundo casco (12).
- 45 10. Método según la reivindicación 1, en el que el primer casco (11) puede actuar como dispositivo de manos libres para un dispositivo móvil celular emparejado con dicho primer casco (11), de tal manera que el primer casco (11) iniciará la llamada celular para restablecer la comunicación de intercomunicador usando las capacidades celulares del dispositivo móvil celular emparejado a través de Bluetooth.
- 50 11. Método según la reivindicación 1, en el que el primer casco (11) incluye un módulo de comunicación celular (4), de tal manera que dicho primer casco (11) iniciará la llamada celular para restablecer la comunicación de intercomunicador usando las capacidades celulares del módulo de comunicación celular (4).
12. Método según la reivindicación 1, que comprende además permitir almacenar y gestionar en el módulo de memoria del dispositivo de comunicación de casco una lista de contactos que puede incluir una pluralidad

- de números de teléfono predefinidos, en el que dicho dispositivo de comunicación de casco (11, 12) permite establecer una llamada en manos libres a uno cualquiera de dichos números de teléfono predefinidos, estableciendo una comunicación a través de un canal de comunicación celular o bien a través de un módulo de comunicación celular incorporado o bien a través de un dispositivo móvil celular emparejado con el dispositivo de comunicación de casco (11, 12).
- 5
13. Dispositivo de comunicación de casco (11, 12) adaptado para realizar el método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, y que comprende un módulo celular (4) adaptado para restablecer temporalmente una comunicación de intercomunicador interrumpida o de baja calidad a través de un canal celular tras la detección de pérdida de comunicación de intercomunicador a través de un canal de Bluetooth.
- 10 14. Dispositivo de comunicación de casco (11, 12) según la reivindicación 13, que comprende además un módulo de comunicación celular adaptado para actuar como módulo de llamada en manos libres para permitir a un usuario iniciar llamadas en manos libres a otro usuario a través de dicho dispositivo de comunicación de casco (11, 12).

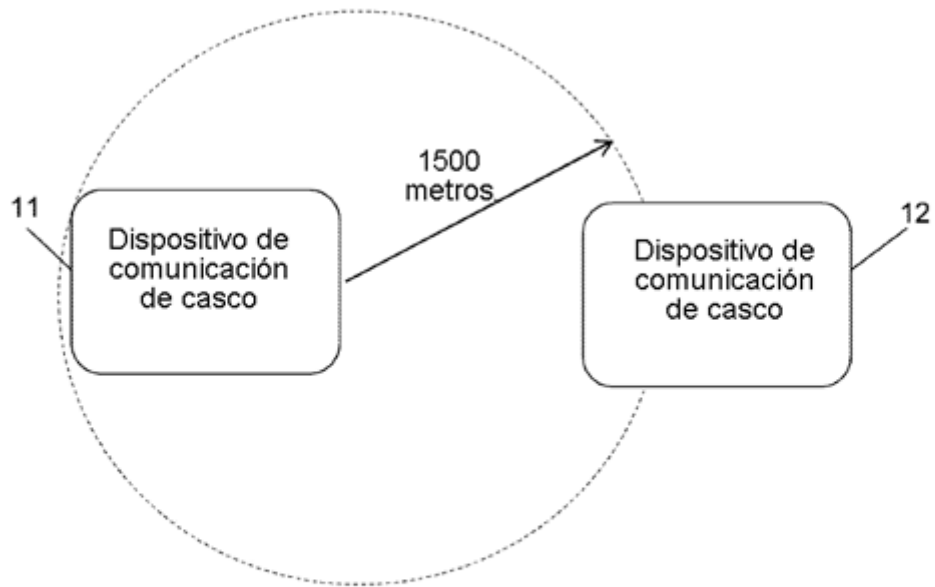


Fig. 1

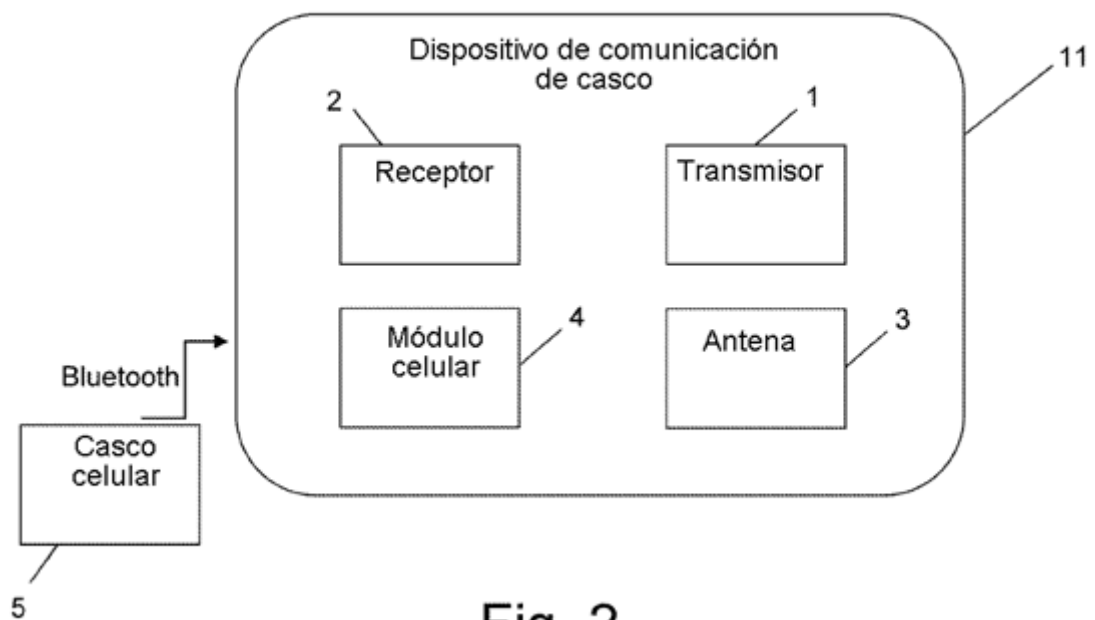


Fig. 2