



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 277 419**

51 Int. Cl.:
H04M 1/725 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **99610075 .6**

86 Fecha de presentación : **03.12.1999**

87 Número de publicación de la solicitud: **1104968**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **06.06.2001**

54

Título: **Un método para reproducir simultáneamente ficheros de audio en dos teléfonos.**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.07.2007

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.07.2007

73

Titular/es:
TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (publ)
164 83 Stockholm, SE

72

Inventor/es: **Borgström, Anders y**
Hollström, Magnus

74

Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 277 419 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

Un método para reproducir simultáneamente ficheros de audio en dos teléfonos.

La invención se refiere a un método para utilizar un primer dispositivo de comunicaciones conjuntamente con al menos otro dispositivo de comunicaciones. La invención se refiere adicionalmente a un dispositivo de audio para uso en conexión con un dispositivo de comunicaciones, destinado a ser utilizado en un sistema de comunicaciones que comprende al menos otro dispositivo de comunicaciones.

Se conocen desde hace muchos años los dispositivos de reproducción portátiles para uso con, por ejemplo, cassetes de audio o discos compactos (CD's - "compact discs") y se utilizan de forma generalizada, ya que permiten a un usuario escuchar música u otra información de audio en cualquier lugar y durante el transporte.

En la actualidad, se conocen también diferentes métodos para comprimir significativamente señales de audio digitalizadas, y esta circunstancia ha conducido al hecho de que los medios de almacenamiento portátiles, tales como tarjetas de memoria, incluso de un tamaño limitado, pueden almacenar una considerable cantidad de información de audio. En consecuencia, se han hecho disponibles también dispositivos de reproducción portátiles para tales medios de almacenamiento. Como ejemplo de ello pueden mencionarse los dispositivos de reproducción portátiles para archivos de audio en formato MP3.

El documento US 5.841.979 describe un aparato portátil de almacenamiento y reproducción de audio digital, destinado a la recepción, el almacenamiento, la conversión de D/A (de digital a analógico) y la reproducción de archivos de audio digitalizados y comprimidos. Los archivos de audio comprimidos pueden ser recibidos a una velocidad de transferencia que es al menos el doble de la velocidad de reproducción audible normal. Un aparato similar se conoce por el documento US 5.914.941, que menciona el hecho de que puede obtenerse material de programa bien a través de un cartucho de almacenamiento de datos digitales, el cual puede ser extraíble o desmontable, o bien a través de transferencia electrónica de datos desde televisión por cable u otras fuentes similares.

Sin embargo, estos dispositivos están diseñados para ser utilizados exclusivamente para la reproducción de información de audio. Muchos usuarios experimentan la necesidad de otras funciones que estos dispositivos no son capaces de satisfacer, y, por tanto, estos usuarios tienen que llevar dispositivos adicionales con el fin de satisfacer sus necesidades.

El documento EP 762 711 describe un teléfono celular portátil que tiene una memoria para almacenar señales de voz en un formato comprimido, para su subsiguiente recreación. Puede almacenarse en la memoria una conversación telefónica o un mensaje de una persona que llama, y después, en un tiempo ulterior, ser reproducido para el usuario del teléfono. Alternativamente, el usuario puede dictar un mensaje por medio del micrófono para su almacenamiento en la memoria. El mensaje almacenado puede entonces ser transmitido, en un instante ulterior, a un teléfono distante (por ejemplo, en el puesto de una secretaria) y reproducido allí para su transcripción.

También se conoce, por ejemplo, por el documento WO 99/03294, la práctica de compartir un juego

de auriculares común entre un dispositivo de audio y un dispositivo de comunicaciones en la forma de un teléfono de radio o radioteléfono, de tal manera que el juego de auriculares se utiliza para la conversación telefónica cuando el teléfono está activo, y se conmuta al dispositivo de audio cuando el teléfono no está activo. El dispositivo de audio y el teléfono pueden también compartir un alojamiento común a modo de un único dispositivo, que es más fácil y ligero de transportar que dos dispositivos individuales por separado. El dispositivo de audio es, bien un receptor para programas públicos de emisión de audio, o bien un reproductor de disco compacto o un reproductor de casete.

Así pues, este dispositivo conocido proporciona al usuario la posibilidad de utilizar el mismo dispositivo para comunicarse con un interlocutor de conversación o para escuchar señales de audio tales como, por ejemplo, música. Sin embargo, muchos usuarios a menudo desean tener la posibilidad de escuchar las señales de audio durante, por ejemplo, una conversación telefónica, y de permitir que el interlocutor de la conversación escuche las mismas señales de audio simultáneamente o al menos casi simultáneamente, o bien simplemente quieren compartir la audición o escucha con la otra persona sin tener una conversación con ella. La audición actual compartida de audio tan solo puede realizarse de forma acústica, es decir, las señales de audio son reproducidas por un altavoz de audio y el sonido se acopla al micrófono del teléfono, y es transmitido, de esta forma, a la otra persona como parte de las señales de conversación de voz.

Es, por lo tanto, un propósito de la invención proporcionar un método de comunicación del tipo anteriormente mencionado, que permita a dos personas situadas en diferentes ubicaciones escuchar las mismas señales de audio de forma simultánea o al menos casi simultáneamente.

De acuerdo con la invención, esto se consigue por cuanto que el método comprende las etapas de reproducir señales de audio en el primer dispositivo de comunicaciones, transmitir las mismas señales de audio al otro dispositivo de comunicación, y reproducir dichas señales de audio en el otro dispositivo de comunicación simultáneamente o al menos casi simultáneamente a la reproducción de las señales de audio en el primer dispositivo de comunicaciones.

Con la transmisión de las señales de audio reproducidas en el primer dispositivo de comunicaciones al otro dispositivo y su reproducción allí, se consigue una audición o escucha de audio compartida y, de este modo, es posible utilizar los dispositivos de comunicaciones también para la audición compartida de, por ejemplo, música.

Si bien el método puede ser utilizado con cualesquiera tipos de dispositivos de comunicaciones, se consiguen realizaciones convenientes, que se establecen en las reivindicaciones 2 y 3, cuando el primer dispositivo de comunicaciones es un teléfono y el otro, al menos, dispositivo de comunicaciones es un teléfono.

Cuando, tal y como se establece en la reivindicación 4, el método comprende adicionalmente las etapas de establecer una conexión a través de una red, entre el teléfono móvil y el otro teléfono, entablar una conversación telefónica mediante la transmisión de señales de voz a través de un canal en la conexión de la red, y transmitir dichas señales de audio desde

el teléfono móvil hasta el otro teléfono a través de la conexión en la red, es decir, utilizando una conexión establecida para la transmisión de señales de conversación de voz, para la transmisión de las señales de audio, se obtiene una solución en la que la transmisión y la reproducción de las señales de audio en el otro teléfono puede ser controlada desde el primer dispositivo de comunicaciones, esto es, el teléfono móvil.

Cuando, según se establece en la reivindicación 5, el método comprende adicionalmente las etapas de mezcla dichas señales de voz y dichas señales de audio, y transmitir las señales de voz y de audio mezcladas, desde el teléfono móvil hasta el otro teléfono a través de un canal común en la conexión de la red, se obtiene una solución en la que no es necesaria ninguna capacidad de transmisión adicional para las señales de audio. El canal común puede ser un canal de voz normal de telefonía, según se establece en la reivindicación 6, ó bien puede tratarse de un canal de datos, según se establece en la reivindicación 7.

Alternativamente, tal y como se establece en la reivindicación 8, el método puede comprender las etapas de transmitir las señales de voz a través de un canal de voz normal de telefonía en la conexión de la red, y transmitir dichas señales de audio desde el teléfono móvil hasta el otro teléfono a través de un canal de datos en paralelo con dicho canal de voz, en la conexión de la red. Esto permite que las señales de audio sean tratadas durante la transmisión de forma diferente de como lo son las señales de conversación de voz, con lo que se optimiza la transmisión de los dos tipos de señales.

En otra realización, que se establece en la reivindicación 9, el método comprende adicionalmente las etapas de establecer una conexión a través de una red, entre el teléfono móvil y el otro teléfono, entablando una conversación telefónica mediante la transmisión de señales de voz a través de un canal en la conexión de la red, transmitiendo dichas señales de audio desde un proveedor de servicios, a través de la red, hasta el teléfono móvil, y transmitiendo las mismas señales de audio desde el proveedor de servicios, a través de la red, hasta el otro teléfono. De esta forma, no se necesita la transmisión de señales adicionales entre los dos teléfonos.

En una realización ventajosa de la invención, que se establece en la reivindicación 10, las señales de audio son transmitidas en la forma de un archivo de audio digitalizado y comprimido. En los casos en que se utilice un canal de datos para la transmisión de las señales de audio, esta realización reduce significativamente la capacidad de transmisión necesaria. Como se establece en la reivindicación 11, el archivo de audio digitalizado y comprimido se comprime en el formato MP3, el cual es un formato de compresión ampliamente utilizado y eficaz.

Como ya se ha mencionado, la invención se refiere, de forma adicional, a un dispositivo de audio para uso en conexión con un dispositivo de comunicaciones, destinado a ser utilizado en un sistema de comunicaciones que comprende al menos otro dispositivo de comunicaciones. Cuando, tal y como se establece en la reivindicación 12, el dispositivo comprende medios para reproducir señales de audio, así como medios para iniciar la transmisión de esas mismas señales de audio al otro dispositivo de comunicaciones, de tal forma que dichas señales de audio pueden ser reproducidas en el otro dispositivo de comunicaciones,

se consigue un dispositivo que proporciona las ventajas anteriormente mencionadas.

El dispositivo puede disponerse conjuntamente con el primer dispositivo de comunicaciones en una única unidad. Alternativamente, el dispositivo puede consistir en un dispositivo accesorio susceptible de conectarse al primer dispositivo de comunicaciones.

Según se establece en la reivindicación 15, el dispositivo de comunicaciones puede ser un teléfono móvil, y, en una realización preferida que se establece en la reivindicación 16, el teléfono móvil puede haberse concebido para su uso en una red pública, tal como la GSM, la GPRS, la EDGE o la WCDMA.

De forma alternativa, tal y como se establece en la reivindicación 17, el dispositivo de comunicaciones puede estar concebido para su uso en un enlace inalámbrico de corto alcance, tal como el Bluetooth o una conexión por infrarrojos.

Si bien los medios para reproducir señales de audio pueden también consistir en un dispositivo independiente, tal como un reproductor de casete o similar, susceptible de conectarse al dispositivo de comunicaciones, se obtiene una realización preferida cuando, conforme se establece en la reivindicación 18, los medios para reproducir señales de audio consisten en un dispositivo de audio integrado en el dispositivo de comunicaciones.

La invención se describirá ahora más exhaustivamente en lo que sigue, con referencia a los dibujos, en los cuales:

la Figura 1 muestra un ejemplo del modo como puede utilizarse un teléfono celular también para la reproducción de audio,

la Figura 2 muestra otro ejemplo del modo como puede utilizarse un teléfono celular también para la reproducción de audio,

la Figura 3 muestra una primera realización de una escucha de audio compartida,

la Figura 4 muestra una segunda realización de una escucha de audio compartida,

la Figura 5 ilustra la descarga de archivos de audio a través de la red a la que está conectado el teléfono, y

la Figura 6 muestra una tercera realización de una escucha de audio compartida.

La Figura 1 muestra un ejemplo de un sistema 1 para dotar un teléfono celular 2 de una combinación de manos libres portátil y reproducción estereofónica de audio de alta fidelidad (hi-fi). En el ejemplo, el teléfono 2 es un teléfono de GSM y, a través de su antena incorporada constructivamente, se comunica con una estación de base de GSM 16, conectada a una red de GSM 14. Se muestra el hecho de que también están conectadas a la red 14 otras estaciones de base, tales como la estación de base 17, así como otros teléfonos de GSM, tales como el teléfono 18. Por tanto, el teléfono 2 puede ser utilizado como cualquier otro teléfono de GSM normal para la comunicación en ambos sentidos con otros teléfonos.

En la Figura, un dispositivo accesorio que adopta la forma de un dispositivo 8 de clavija de enchufe, está conectado al teléfono 2 eléctricamente por el extremo inferior del teléfono. Una unidad de reproducción de sonido, que adopta la forma de un juego de auriculares 20, está conectada al dispositivo accesorio 8, si bien podría de la misma manera conectarse directamente al teléfono 2. Por otra parte, el dispositivo 8 tiene una ranura para la inserción de un medio

de almacenamiento portátil, que adopta la forma de una tarjeta de memoria o tarjeta Multi-Media 7, en la que se almacenan archivos de audio digitalizados y comprimidos, por ejemplo, en el formato MP3. El dispositivo accesorio 8 está destinado a descomprimir o descodificar los archivos de audio comprimidos, y a reproducir las señales de audio resultantes a través del juego de auriculares 10.

Ha de apreciarse que las funciones del dispositivo accesorio 8 pueden, de la misma manera, estar integradas dentro del teléfono celular 2, de tal forma que un único dispositivo contiene el teléfono al igual que las funciones anteriormente y más adelante descritas.

En el caso de que el contenido de audio (por ejemplo, música) se esté reproduciendo en el juego de auriculares y se presente una llamada entrante, la reproducción de audio se detendrá o se atenuará, es decir, se reducirá el nivel del sonido, mientras la conversación está teniendo lugar. Las señales de habla recibidas durante la conversación se reproducen ahora en el juego de auriculares que se estaba utilizando antes de la llamada para la reproducción de los archivos de audio almacenados en la tarjeta 7. Una vez finalizada la conversación, se retoma la reproducción de audio.

El dispositivo accesorio 8 consiste también en electrónica de control y de supervisión, pero carece de Interfaz entre Hombre y Máquina (MMI -“Man Machine Interface”) debido a que de esta parte se encarga el teléfono (dispositivo de presentación visual y teclado) mediante, por ejemplo, el uso de los denominados menús dinámicos. El teléfono 2 y el dispositivo accesorio 8 tienen una comunicación activa por un enlace en serie. El dispositivo accesorio 8 puede hacer funcionar la mayor parte de los juegos de auriculares de alta fidelidad disponibles en el mercado, y también permite el encaminamiento de una señal de micrófono por el camino de voz de enlace ascendente, así como la voz por el enlace descendente hasta el juego de auriculares, desde la red de GSM.

Como ya se ha mencionado, los archivos de audio de MP3 se suministran al dispositivo accesorio 8 a través de, por ejemplo, una Tarjeta Multi-Media que se inserta en una ranura existente en el dispositivo accesorio 8. Una MMC (Tarjeta Multi-Media -“Multi-Media Card”) actual puede tener 32 Mbytes de memoria de tipo *flash* o de actualización instantánea, que corresponde a aproximadamente 30 minutos de música de alta fidelidad o a varias horas de audio de voz de alta calidad.

La Figura también muestra el modo como introducir los archivos de audio comprimidos en la tarjeta 7. Un servidor de uso exclusivo o dedicado 13, perteneciente a un proveedor de servicios de archivos de audio comprimidos, se conecta a la Internet 12, y el contenido de audio es descargado desde la Internet, a través de un enlace por cable razonablemente rápido, hasta una computadora personal 3. Desde la computadora 3, se entrega a la tarjeta 7 por medio de un adaptador 6, utilizando para ello una maniobra común de arrastrar y soltar sobre la pantalla de la computadora personal. Alternativamente, el contenido puede ser transferido de forma automática desde la red hasta la tarjeta. La computadora personal se conecta a la red a través de un módem (dispositivo modulador-desmodulador) normal o una línea de Ethernet más rápida.

Los archivos de audio comprimidos pueden también ser generados en la computadora personal sin necesidad de descargarlos desde la Internet. Como se

muestra, puede insertarse un disco compacto 4 en una ranura existente en la computadora, y se obtiene entonces el contenido en MP3 mediante la conversión desde el formato de CD dentro de la computadora personal 3, por medio de un software o programación especial. Este procedimiento se conoce también como “remoción”.

El adaptador 6 es cualquier adaptador de MMC disponible en el mercado, y puede ser conectado a la computadora personal a través de un acceso o puerta RS-232, una puerta de disquete, una puerta de tarjeta de PC, una puerta en paralelo o una puerta de USB.

En el ejemplo, el teléfono y la red correspondiente son del tipo de GSM, aunque, por supuesto, es posible utilizar también cualquier otro sistema celular (por ejemplo, WDCMA).

La Figura 2 muestra un modo alternativo de llevar la información de audio al teléfono 2 ó al dispositivo accesorio 8. Un receptor 23 para un enlace inalámbrico de corto alcance, tal como Bluetooth o por infrarrojos, se conecta al teléfono 2 para la recepción de archivos de audio digitalizados y comprimidos, por ejemplo, en formato MP3. Un medio de almacenamiento, que adopta, por ejemplo, la forma de una memoria de actualización instantánea con un tamaño de 32 Mbytes, en la que se almacenan los archivos de audio digitalizados y comprimidos, bien estará incorporado constructivamente, o bien se conectará de forma extraíble, al dispositivo 8. Los archivos de audio se descargan en la computadora personal 3 de la misma manera que la mostrada en la Figura 1, pero, desde la computadora, el contenido de audio se lleva a un transmisor 20 de enlace inalámbrico de corto alcance, utilizando una maniobra habitual de arrastrar y soltar sobre la pantalla de la computadora personal. Alternativamente, el contenido puede ser transferido automáticamente de la red al transmisor. La computadora personal se conecta a la Internet a través de un módem normal o una línea de Ethernet más rápida.

Ha de mencionarse que, en lugar de la comunicación de enlace inalámbrico de corto alcance entre el transmisor 20 y el receptor 23, puede utilizarse de la misma manera una comunicación a través de un cable.

Como alternativa al almacenamiento de los archivos de audio digitalizados y comprimidos en un medio de almacenamiento incorporado constructivamente o susceptible de retirarse, el contenido de audio puede ser “descargado sobre la marcha”, lo que significa que las señales de audio son recibidas, descomprimidas y reproducidas de forma continua. No se necesita en este caso ninguna memoria de almacenamiento.

Las partes de la Figura 2 que no se han descrito anteriormente son idénticas a las de la Figura 1.

Ya se ha ilustrado en las Figuras 1 y 2 el modo como el teléfono móvil 2 puede ser utilizado también para la reproducción de señales de audio de tal manera que el usuario pueda escuchar, por ejemplo, música entre llamadas telefónicas o incluso como fondo durante una llamada telefónica. Sin embargo, muchos usuarios también desean tener la posibilidad de compartir la escucha de audio con su partícipe de conversación durante una llamada telefónica, o sencillamente de compartir la audición con la otra persona sin tener una conversación con ella.

La Figura 3 muestra un ejemplo de la forma como puede hacerse esto. Un usuario 25 está manteniendo una conversación telefónica con otra persona 26. El

teléfono móvil 2 y el dispositivo accesorio 8 corresponden a los de las Figuras 1 y 2, en tanto que el teléfono 27 que utiliza la otra persona 26 puede ser cualquier tipo de teléfono, móvil o no. La red 28 que conecta los dos teléfonos 2 y 27 puede representar la red de GSM 14 (incluidas las estaciones de base 16 y 17) de las Figuras 1 y 2, aunque puede consistir también en una combinación de varias redes diferentes conectadas entre sí, lo que sería el caso si el teléfono 27 es de un tipo diferente al del teléfono 2.

La unidad 29 de reproducción de audio contenida en el dispositivo accesorio 8 genera las señales de audio según se ha descrito en lo anterior. El dispositivo accesorio 8 comprende también dos mezcladores 30 y 31. El mezclador 30 garantiza que las señales de voz de la conversación recibidas desde el otro teléfono 27, se mezclan con las señales de audio procedentes de la unidad 29 de reproducción de audio, de tal manera que el usuario 25 es capaz de escuchar ambas señales simultáneamente. El mezclador 31, por otra parte, combina las señales de audio procedentes de la unidad 29 de reproducción de audio, con las señales de voz de la conversación que llegan desde el usuario 25, y la señal combinada se lleva al teléfono móvil 2, en lugar de la señal de voz de la conversación únicamente. En el teléfono móvil 2, la señal combinada se hace pasar a través de un codificador-descodificador del habla, como es habitual, y se transmite como una señal de conversación normal, por medio de la red 28, al otro teléfono 27, en el cual se reproduce para la otra persona 27. Esta persona es, por tanto, capaz de escuchar las señales de voz que llegan desde el usuario 25, así como la señal de audio que llega desde la unidad 29 de reproducción de audio. Una ventaja de esta solución es que no se requiere ninguna capacidad adicional de transmisión en la red, la cual se utiliza sin modificación alguna. En realidad, el mezclador 31 es el único componente adicional necesario para proporcionar la facultad de escucha de audición compartida.

La Figura 4 muestra una solución alternativa. En lugar de mezclar las señales de audio y las señales de voz de conversación en el mezclador 31, las señales de audio procedentes de la unidad 29 de reproducción de audio son transmitidas por un canal independiente y en paralelo con el canal de voz habitual en todo el recorrido a través de la red hasta el otro teléfono 27. En el teléfono 27 ó en un dispositivo accesorio 32 conectado al mismo, el canal de datos y el canal de voz se combinan en un mezclador 33, de tal manera que la persona 26 puede escuchar ambas señales. En este caso, las señales de audio son transmitidas en forma digitalizada y ello da paso a la posibilidad de comprimir también los datos de audio antes de su transmisión. Esto reduce considerablemente la capacidad de transmisión necesaria. El dispositivo accesorio 32, ó bien el teléfono 27, ha de incluir entonces medios para descomprimir o descodificar los datos comprimidos antes de que puedan ser mezclados con las señales de voz en el mezclador 33. Estos medios pueden, por ejemplo, ser similares a la unidad 29 de reproducción de audio contenida en el dispositivo accesorio 8. Un formato de compresión adecuado es el MP3. Ha de apreciarse que, en esta solución, el canal de voz puede, alternativamente, ser suprimido, y enviarse la voz también como datos. La solución puede también ser utilizada incluso sin que tenga lugar una conversación de voz; es decir, las dos personas sencillamente

escuchan las mismas señales de audio sin hablar entre sí.

En la Figura 5 se muestra una alternativa a las Figuras 1 y 2. En lugar de obtener los archivos de audio a través de una computadora personal, la red pública inalámbrica (es decir, la red de GSM en el ejemplo mostrado) ya utilizada por el teléfono celular 2 para la comunicación estándar en los dos sentidos, se emplea también para la transferencia de los archivos de audio al teléfono. De esta forma, la red se utiliza para conversación de voz digital de forma instantánea o en tiempo real, así como para la descarga desde la Internet de señales de audio en tiempo no real o diferido (música, noticias, el tiempo, libros, etc.). Los archivos de audio descargados a través de la red de GSM (u otro tipo de red celular) pueden llegar desde un servidor dedicado 13 conectado a la Internet 12, según se ha descrito anteriormente, o bien pueden venir de un servidor de WAP conectado directamente a la red de GSM. En este último caso, el teléfono ha de proporcionar soporte de WAP.

De nuevo en esta situación, los archivos de audio digitalizados y comprimidos, bien pueden ser almacenados en una memoria para su descompresión y reproducción subsiguientes o bien pueden ser "descargados sobre la marcha", tal y como se ha descrito anteriormente.

Esta solución se utiliza, preferiblemente, con redes que proporcionan velocidades de transmisión de los datos relativamente elevadas. La anchura de banda de los enlaces más rápidos de la red pública inalámbrica permitirá descargar en tiempos razonables incluso música en hi-fi o alta fidelidad. Como ejemplo de ello, los archivos de MP3 requieren 128 kbps (kilobits por segundo). La EDGE proporciona 384 kbps, que corresponden a 60 segundos por pista, en tanto que la WCDMA proporciona 2 Mbps (megabits por segundo), correspondientes a 120 segundos por pista para un disco compacto. Se tendrá también la posibilidad de escuchar en línea, es decir, cargando y leyendo en continuo. Esto proporcionará un servicio verdaderamente móvil "bajo petición".

Cuando las señales de audio son descargadas desde un servidor al teléfono móvil a través de una red como se muestra en la Figura 5, es posible una realización diferente de la escucha de audio compartida. Esta realización se muestra en la Figura 6, y se observará en ella que el servidor 35 descarga las mismas señales de audio a los dos teléfonos 2 y 27. La descarga es iniciada por el usuario 25, y éste da instrucciones al servidor para que descargue los mismos datos también al otro teléfono móvil. En este caso, el dispositivo accesorio 8 no envía las señales de audio de vuelta al teléfono 2, sino al usuario 25 a través del mezclador 30. Aunque no se muestra, el dispositivo accesorio 32 tendrá medios de reproducción de audio que pueden ser similares a la unidad 29 de reproducción de audio. Las señales de audio transmitidas desde el servidor 35 estarán, típicamente, comprimidas, y de nuevo un formato de compresión adecuado es el MP3. Ha de apreciarse que, también en esta solución, el canal de voz puede, alternativamente, haberse suprimido y la voz enviarse también como datos. La solución puede también utilizarse incluso sin que tenga lugar una conversión de voz; es decir, las dos personas escuchan simplemente las mismas señales de audio sin hablar entre sí.

Finalmente, ha de apreciarse que, si bien la trans-

misión de los archivos de audio al otro teléfono 27 está teniendo lugar, en los ejemplos anteriormente mencionados, a través de la red pública a la que están conectados los teléfonos, es posible también utilizar un camino de transmisión diferente. Un ejemplo se muestra en la Figura 5, en la que el teléfono de GSM 2 se comunica con otro teléfono 21 a través de un enlace Bluetooth. Esto significa que los archivos de audio se descargan al teléfono 2 a través de la Internet y de

la red de GSM, y se retransmiten a continuación desde el teléfono 2 al teléfono 21 a través de un enlace Bluetooth.

Si bien se han descrito e ilustrado realizaciones preferidas de la presente invención, la invención no está limitada por las mismas, sino que puede ser realizada en la práctica de otras formas dentro del ámbito de la materia objeto que se define en las siguientes reivindicaciones.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un método para utilizar un primer dispositivo (2) de comunicaciones conjuntamente con al menos otro dispositivo (27) de comunicaciones, que comprende la etapa de reproducir señales de audio en dicho primer dispositivo (2) de comunicaciones por medio de una unidad reproductora de sonido,

estando el método **caracterizado** porque comprende adicionalmente las etapas de:

- transmitir las mismas señales de audio al otro dispositivo (27) de comunicaciones, y

- reproducir dichas señales de audio en el otro dispositivo (27) de comunicaciones simultáneamente o al menos casi simultáneamente a la reproducción de las señales de audio en el primer dispositivo (2) de comunicaciones.

2. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho primer dispositivo (2) de comunicaciones es un teléfono móvil.

3. Un método de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** porque el otro, al menos, dispositivo (27) de comunicaciones es un teléfono.

4. Un método de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque comprende adicionalmente las etapas de:

- establecer una conexión a través de una red (28), entre el teléfono móvil (2) y el otro teléfono (27),

- entablar una conversación telefónica mediante la transmisión de señales de voz a través de un canal en la conexión de la red (28), y

- transmitir dichas señales de audio desde el teléfono móvil (2) hasta el otro teléfono (27) a través de la conexión de la red.

5. Un método de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** porque comprende adicionalmente las etapas de:

- mezclar dichas señales de voz y dichas señales de audio, y

- transmitir las señales de voz y de audio mezcladas, desde el teléfono móvil (2) hasta el otro teléfono (27) a través de un canal común en la conexión de la red (28).

6. Un método de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** porque el canal común es un canal de voz normal de telefonía.

7. Un método de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** porque el canal común es un canal de datos.

8. Un método de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** porque comprende adicionalmente las etapas de:

- transmitir las señales de voz a través de un canal de voz normal de telefonía en la conexión de la red (28), y

- transmitir dichas señales de audio desde el teléfono móvil (2) hasta el otro teléfono (27) a través de un canal de datos en paralelo con dicho canal de voz, en la conexión de la red.

9. Un método de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque comprende adicionalmente las etapas de:

- establecer una conexión a través de una red,

entre el teléfono móvil (2) y el otro teléfono (27),

- entablar una conversación telefónica mediante la transmisión de señales de voz a través de un canal en la conexión de la red (28), y

- transmitir dichas señales de audio desde un proveedor de servicios (35), a través de la red (28), hasta el teléfono móvil (2), y

- transmitir las mismas señales de audio desde el proveedor de servicios, a través de la red, hasta el otro teléfono (27).

10. Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 7-9, **caracterizado** porque dichas señales de audio son transmitidas en forma de un archivo de audio digitalizado y comprimido.

11. Un método de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado** porque el archivo de audio digitalizado y comprimido es comprimido en el formato MP3.

12. Un dispositivo de audio para uso en conexión con un primer dispositivo de comunicaciones (2) destinado a ser utilizado en un sistema de comunicaciones que comprende otros dispositivos de comunicaciones, de tal modo que dicho dispositivo está dispuesto para reproducir señales de audio por medio del primer dispositivo (2) de comunicaciones y de una unidad reproductora de sonido,

caracterizado porque el dispositivo de audio está dispuesto adicionalmente de modo que inicie la transmisión de las mismas señales de audio a otro dispositivo (27) de comunicaciones, de tal manera que dichas unidades de audio se transmiten simultáneamente o al menos casi simultáneamente a la reproducción de las señales de audio por medio del primer dispositivo de comunicaciones.

13. Un dispositivo de audio de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado** porque el dispositivo de audio está dispuesto conjuntamente con el primer dispositivo (2) de comunicaciones, en una única unidad.

14. Un dispositivo de audio de acuerdo con la reivindicación 12, estando el dispositivo de audio **caracterizado** porque consiste en un dispositivo accesorio (8) susceptible de conectarse al primer dispositivo (2) de comunicaciones.

15. Un dispositivo de audio de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, **caracterizado** porque el dispositivo (2) de comunicaciones es un teléfono móvil.

16. Un dispositivo de audio de acuerdo con la reivindicación 15, **caracterizado** porque el teléfono móvil está destinado a ser utilizado en una red pública, tal como la GSM, la GPRS, la EDGE o la WCDMA.

17. Un dispositivo de audio de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, **caracterizado** porque el dispositivo de comunicaciones está destinado a ser utilizado en un enlace inalámbrico de corto alcance, tal como el Bluetooth o una conexión por infrarrojos.

18. Un dispositivo de audio de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 17, **caracterizado** porque los medios para la reproducción de señales de audio consisten en un dispositivo integrado en el dispositivo de comunicaciones.

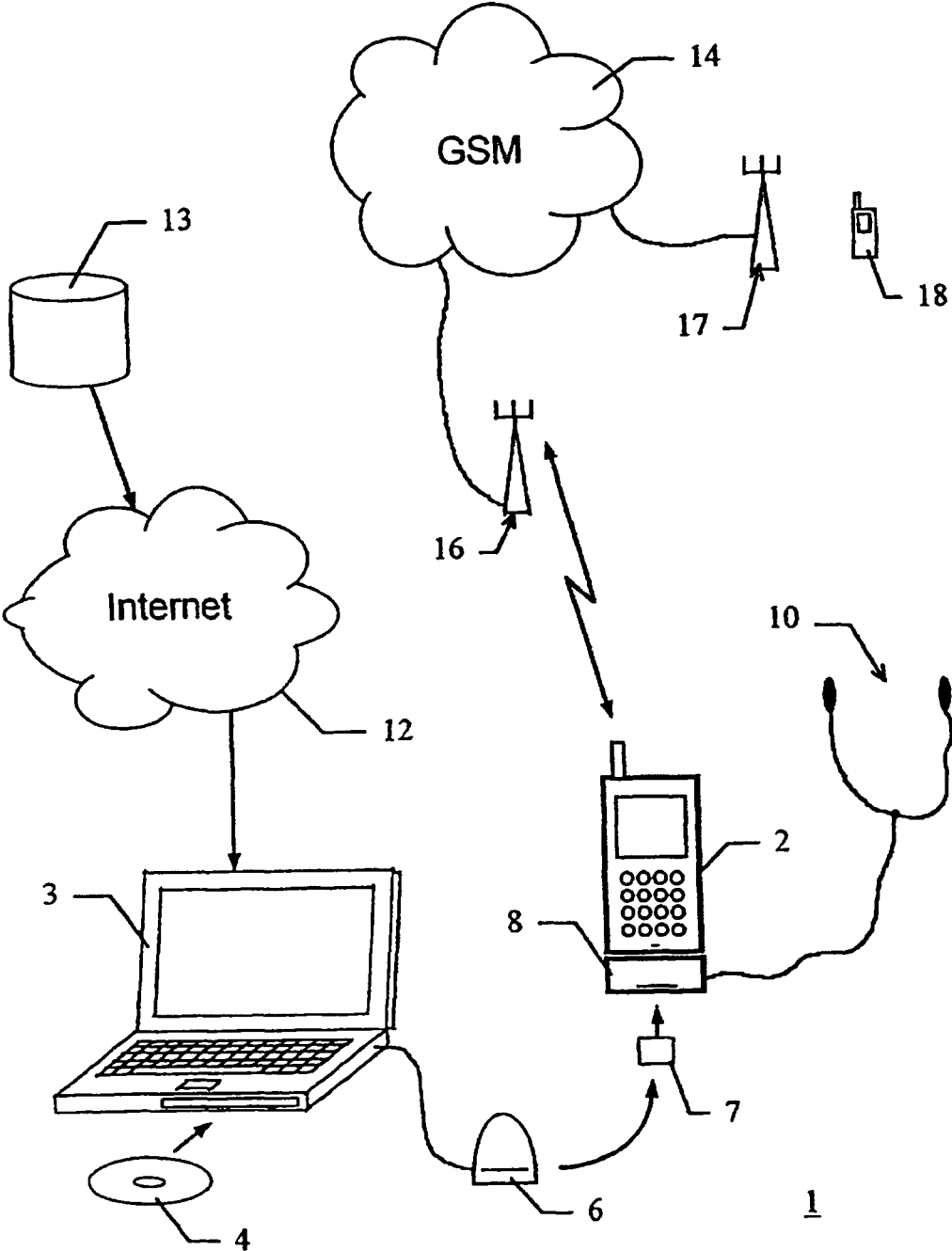


Fig. 1

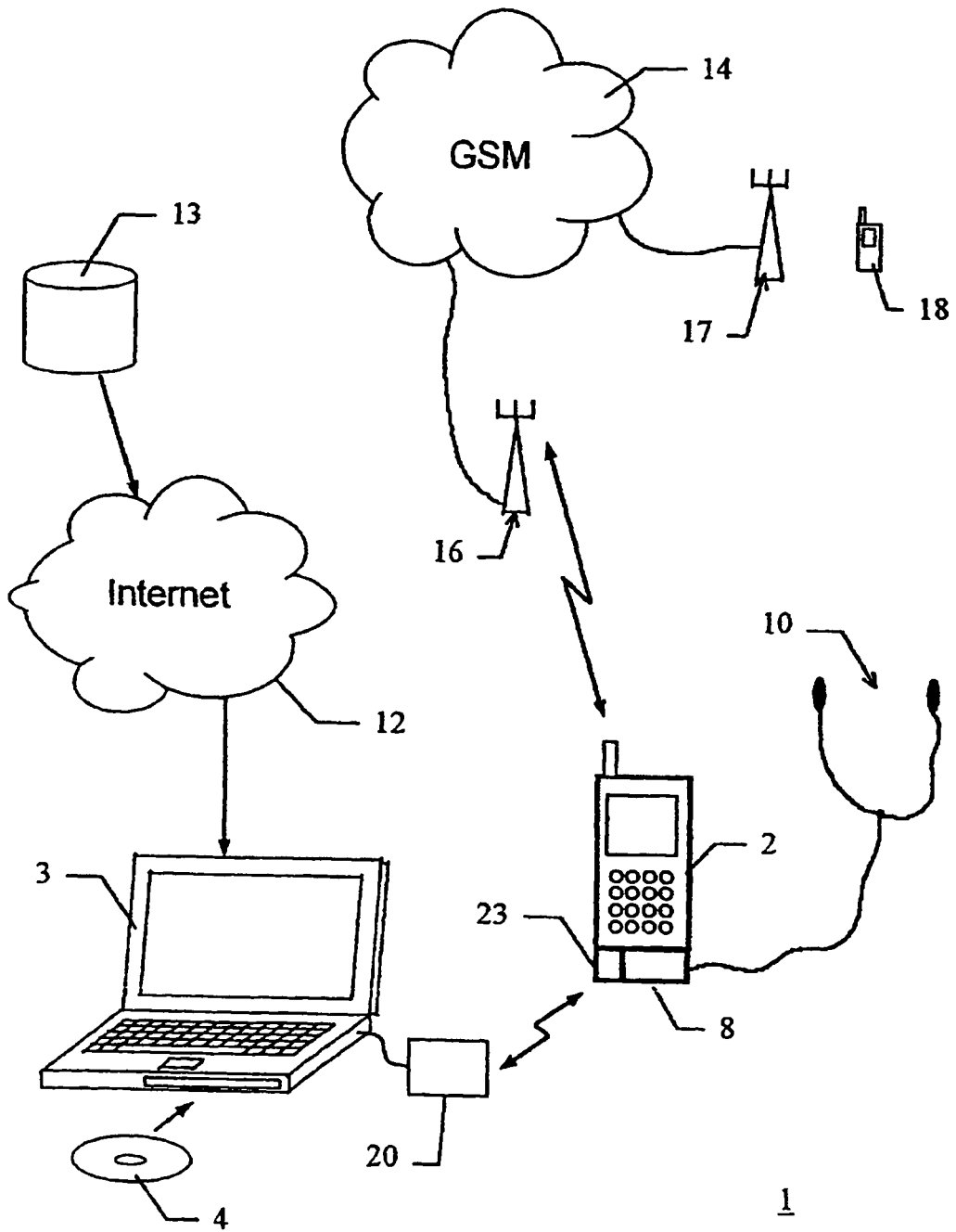


Fig. 2

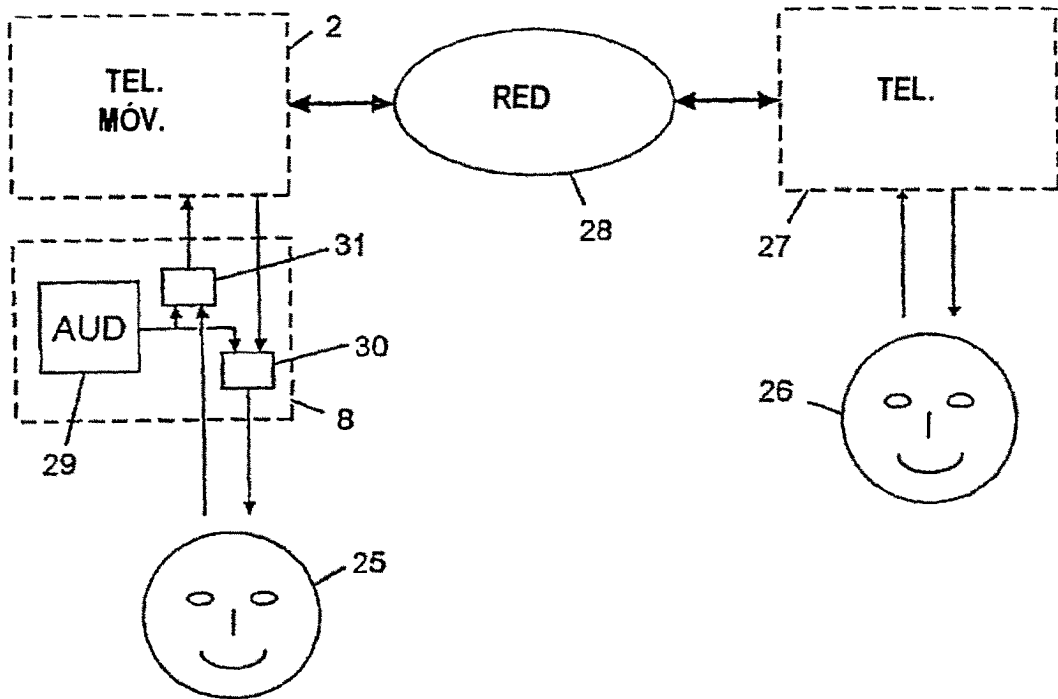


Fig. 3

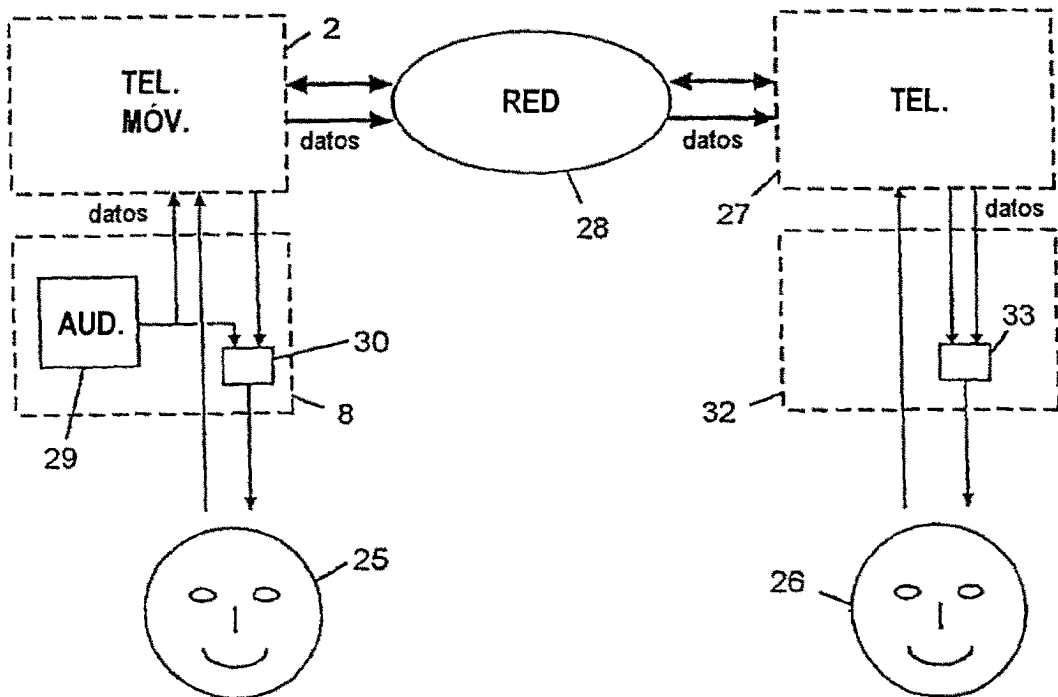


Fig. 4

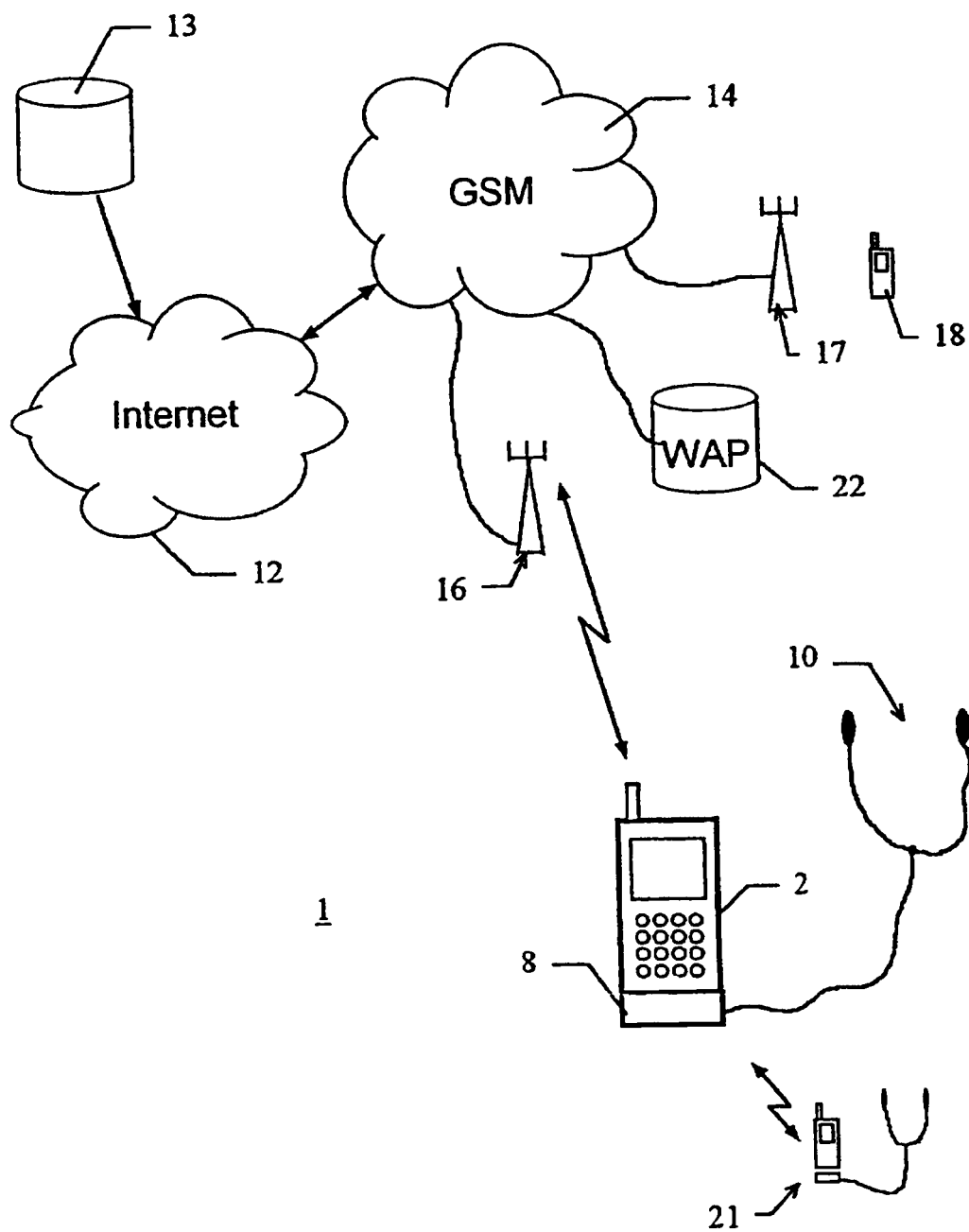


Fig. 5

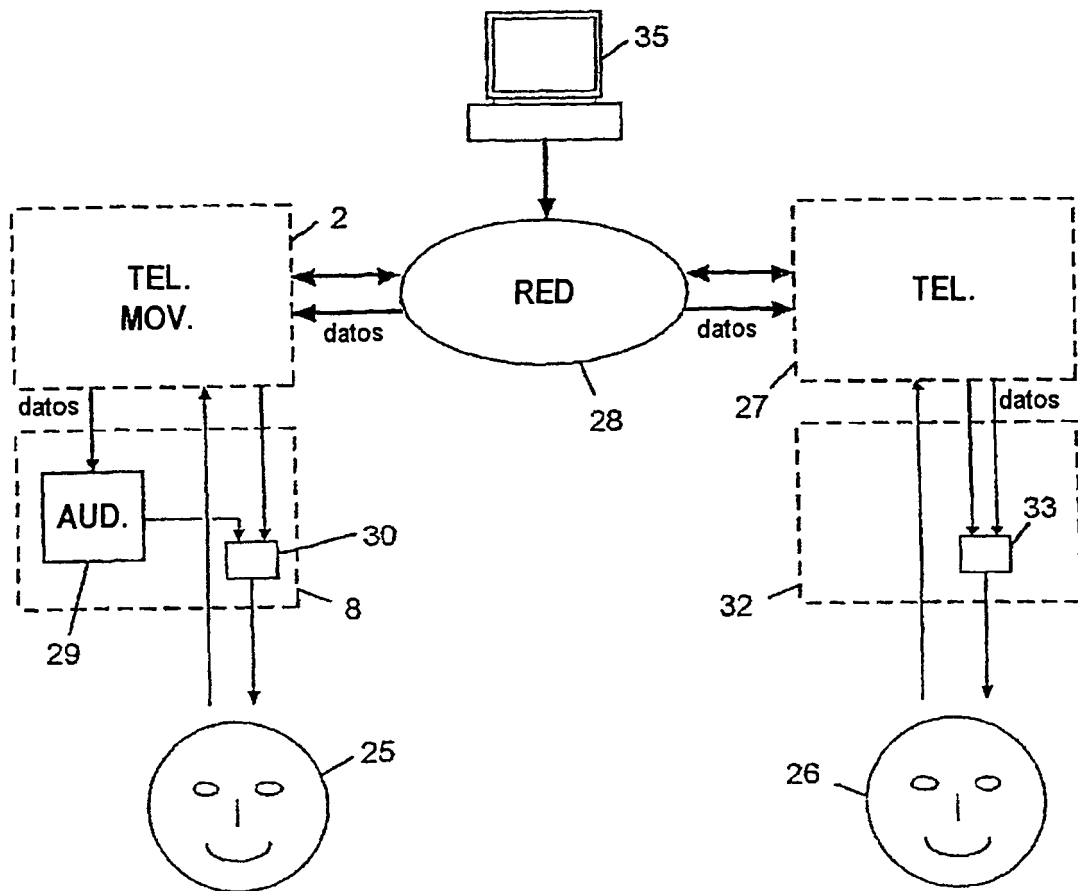


Fig. 6