



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 352 969**

51 Int. Cl.:
H04W 4/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06764843 .6**

96 Fecha de presentación : **06.06.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1886514**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.02.2008**

54 Título: **Sistema y método de telecomunicación en el modo PTT, módulo de gestión, servidor, terminal y programa para este sistema.**

30 Prioridad: **03.06.2005 FR 05 05651**

73 Titular/es: **FRANCE TÉLÉCOM**
6 place d'Alleray
75015 Paris, FR

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
24.02.2011

72 Inventor/es: **Mienville, Thibaud;**
Anza, Diego y
Pichelin, Aude

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.02.2011

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 352 969 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).

SISTEMA Y MÉTODO DE TELECOMUNICACIÓN EN EL MODO PTT,
MÓDULO DE GESTIÓN, SERVIDOR, TERMINAL Y PROGRAMA PARA ESTE

SISTEMA

5

DESCRIPCIÓN

La presente invención se refiere a un sistema y un método de telecomunicación en modo PTT, un módulo de gestión, servidores, un programa y un soporte de registro para este sistema.

10

De forma simplificada, un sistema o un método de comunicación en modo PTT (*push-to-talk*) permite establecer una sesión de PTT. La sesión de PTT permite a dos o varios participantes utilizar sus terminales de telefonía como un *talkie-walkie*. Los enlaces entre los diferentes
15 participantes están en el modo semidúplex. Cuando un participante A desea tomar la palabra, pulsa una tecla de su terminal y la mantiene pulsada mientras habla. Durante este periodo de tiempo, los demás participantes solamente pueden escuchar. Cuando el participante A deja de pulsar
20 la tecla, sus palabras ya no son transmitidas a los demás participantes. Uno cualquiera de los demás participantes B o C puede, entonces, tomar la palabra pulsando la tecla correspondiente de su terminal.

25

Los sistemas existentes de comunicación en el modo PTT comprenden:

terminales inalámbricos utilizables bajo el control de un usuario para participar en una sesión *push-to-talk* y un servidor *push-to-talk* conectado a los terminales por intermedio de una red inalámbrica, siendo este
30 servidor adecuado para gestionar dicha sesión *push-to-talk*.

Estos sistemas funcionan correctamente. Sin embargo,

la red de acceso y el terminal utilizado por cada participante pueden ser diferentes, de modo que los niveles de calidad de los servicios de telecomunicación posibles o elegidos, por cada participante, son
5 diferentes.

El nivel de calidad percibido por el usuario de un servicio de telecomunicación está aquí definido como siendo la aptitud del terminal y de la red de acceso para restituir, sin deterioro, las palabras pronunciadas por el
10 usuario en su terminal, la rapidez a la que las palabras pronunciadas se encaminan por el terminal y la red de acceso hasta el servidor PTT y/o el tiempo necesario para el establecimiento de la sesión *push-to-talk* o para tomar la palabra en una sesión establecida. Esta rapidez se
15 suele expresar por un tiempo de latencia. Cuanto más pequeño sea este tiempo de latencia, tanto mayor será la rapidez de transmisión de las palabras pronunciadas.

Estos criterios concurren e ilustran la forma mediante la cual la calidad de servicio es percibida por
20 el usuario al nivel aplicativo.

Desde entonces, en el momento de una sesión PTT, los participantes A y B pueden utilizar un excelente nivel de calidad, mientras que el participante C, en la misma sesión PTT, puede utilizar un nivel de calidad mediocre.
25 En estas condiciones, cuando los participantes A y B escuchan hablar al participante C, las palabras pronunciadas por el participante C son deficientemente restituidas y pueden presentar un tiempo de latencia importante, puesto que son encaminadas por el terminal y
30 la red de acceso del participante C. De este modo, los participantes A y B perciben un bajo nivel de calidad cuando el participante C habla, mientras que pagan, al

contrario, para beneficiarse de un buen nivel de calidad. Esto puede resultar desagradable para los participantes A y B.

El documento WO2004/075581 A1 describe un sistema que
5 permite el establecimiento y el mantenimiento de una sesión PTT en el caso de que fluctúe la calidad de servicio de la conexión de los participantes. Este documento da a conocer, por ejemplo, que cuando se haya establecido una sesión PTT, la codificación utilizada
10 puede ser adaptada a condiciones desfavorables, que el servidor PTT puede adaptar los datos transmitidos a un terminal que tenga una deficiente calidad de recepción o bien, que el servidor PTT puede excluir de la sesión PTT a un terminal que tenga una deficiente calidad de
15 comunicación. La calidad de servicio disponible no se tiene en cuenta, por el contrario, en el momento del establecimiento de la sesión PTT.

La invención tiene como objetivo subsanar este inconveniente ofreciendo un sistema de comunicación en
20 modo PTT que pueda evitar a los participantes de una sesión PTT percibir, al nivel aplicativo, las consecuencias de una heterogeneidad de los niveles de calidad de los servicios de telecomunicación utilizados por cada uno de los participantes.

Por lo tanto, la invención tiene por objetivo un
25 sistema de telecomunicación en modo PTT, que comprende un módulo de gestión adecuado para seleccionar un modo de participación restringida en dicha sesión *push-to-talk* en el momento del establecimiento de dicha sesión *push-to-*
30 *talk* en función de un nivel de calidad de servicio disponible o elegido y de un nivel de calidad de servicio predefinido para dicha sesión *push-to-talk*.

El módulo de gestión puede permitir restringir la participación de un usuario en función del nivel de calidad disponible o elegido por este usuario para participar en la sesión PTT. Desde entonces, los demás
5 participantes perciben menos y son menos molestados por el deficiente nivel de calidad del servicio de telecomunicación utilizado por uno de los participantes. Esto hace la sesión PTT más agradable para los demás participantes.

10 En un modo de realización, la forma de participante restringida consiste en una prohibición a un usuario de tomar la palabra durante dicha sesión *push-to-talk*. Esto tiene la ventaja de que el usuario, cuya participación está restringida, no podrá tomar la palabra.

15 Los modos de realización de este sistema pueden comprender una o varias de las características siguientes:

-dicha prohibición permite a dicho usuario, de la que fue prohibida la toma de palabra, escuchar a los participantes en la sesión *push-to-talk*;

20 -el módulo de gestión es adecuado para comparar un nivel actual de calidad de servicio, utilizado por el usuario, con el nivel predefinido y prohibir automáticamente la toma de la palabra por este usuario si el nivel actual de calidad adquirido es inferior al nivel
25 predefinido;

-el módulo de gestión es adecuado para comparar el nivel actual de calidad de servicio utilizado por el usuario al nivel predefinido y para prohibir la toma de palabra por este usuario si el nivel actual de calidad
30 adquirido es inferior al nivel predefinido y en respuesta a una instrucción de rechazo transmitida por uno de los participantes en la sesión *push-to-talk*;

-dicho modo de participación restringida consiste en prohibir una incorporación de un usuario a una definición de un grupo de participantes en dicha sesión *push-to-talk* si el nivel de calidad de servicio disponible o elegido es inferior al nivel predefinido para dicha sesión *push-to-talk*.

Los modos de realización del sistema presentan, además, las ventajas siguientes:

-la autorización dada al usuario para escuchar a los participantes en la sesión PTT sin poder tomar la palabra, permite mantener un nivel de calidad elevado entre los participantes sin excluir totalmente a quienes no dispongan de un nivel de calidad bastante elevado;

-la comparación del nivel de calidad actual disponible o elegido por cada usuario con el nivel predefinido en el momento del establecimiento de cada sesión PTT permite reactualizar las condiciones de acceso a la sesión PTT para cada participante;

-prohibir la incorporación de un usuario a un grupo de participantes en una sesión PTT permite impedir a este usuario participar en esta sesión PTT.

La invención tiene, asimismo, por objeto:

-un módulo de gestión adaptado para ponerse en práctica en un sistema de telecomunicación, caracterizado porque es adecuado para seleccionar un modo de participación restringida en una sesión *push-to-talk* en el momento del establecimiento de dicha sesión *push-to-talk* en función de un nivel de calidad de servicio disponible o elegido y de un nivel de calidad de servicio predefinido para dicha sesión *push-to-talk*;

-un servidor *push-to-talk*, caracterizado porque es adecuado para transmitir un nivel de calidad de servicio

predefinido a terminales de los usuarios que desean participar en una sesión *push-to-talk* y

-un servidor de administración de grupos adaptado para ponerse en práctica en un sistema de telecomunicación, caracterizado porque es adecuado para 5 crear definiciones de grupos de participantes en una sesión *push-to-talk*, conteniendo dichas definiciones un nivel de calidad de servicio predefinido.

La invención, tiene, asimismo, por objetivo un método 10 de comunicación, poniendo en práctica este método:

- terminales inalámbricos utilizables bajo el control de un usuario para participar en una sesión *push-to-talk* y

- un servidor *push-to-talk* conectado a los terminales por intermedio de una red inalámbrica, siendo este 15 servidor adecuado para gestionar dicha sesión *push-to-talk*,

caracterizado porque este método comprende una etapa de selección de un modo de participación restringida a dicha sesión *push-to-talk* en el momento del 20 establecimiento de dicha sesión *push-to-talk* en función de un nivel de calidad de servicio disponible o elegido y de un nivel de calidad de servicio predefinido para dicha sesión *push-to-talk*.

Los modos de realización de este procedimiento pueden 25 comprender una o varias de las características siguientes:

- dicho modo de participación restringida consiste en una prohibición a un usuario de tomar la palabra durante la sesión *push-to-talk*;

- dicha prohibición permite a dicho usuario, cuya 30 toma de palabra ha sido prohibida, escuchar a los demás usuarios que participan en la sesión *push-to-talk*;

- el método comprende:

- una etapa de comparación del nivel actual de calidad del servicio utilizado por el usuario con el nivel predefinido y

5 - si el nivel actual de calidad es inferior al nivel predefinido, la etapa de selección de un modo de participación restringida se ejecuta de forma automática;

- el método comprende:

10 - una etapa de comparación del nivel actual de calidad del servicio utilizado por el usuario con el nivel predefinido y

- si el nivel de calidad actual es inferior al nivel predefinido, la etapa de selección de un modo de participación restringida se ejecuta en respuesta a una instrucción de rechazo emitida por uno de los
15 participantes en la sesión *push-to-talk*;

- dicho modo de participación restringida consiste en prohibir una incorporación de un usuario a una definición de un grupo de participantes en dicha sesión *push-to-talk* si el nivel de calidad de servicio disponible o elegido
20 para participar en dicha sesión es inferior al nivel predefinido.

La invención tiene, asimismo, por objetivo:

25 - un programa de ordenador, caracterizado porque contiene instrucciones para la ejecución de un método como el anteriormente descrito, cuando dichas instrucciones se ejecutan por un ordenador;

30 - un servidor que comprende un módulo de gestión caracterizado porque dicho módulo es adecuado para seleccionar un modo de participación restringida en una sesión *push-to-talk* en el momento del establecimiento de dicha sesión *push-to-talk* en función de un nivel de calidad de servicio disponible o elegido y un nivel de

calidad de servicio predefinido para dicha sesión *push-to-talk* y

- un terminal que comprende un módulo de gestión caracterizado porque dicho módulo es adecuado para
5 seleccionar un modo de participación restringida en una sesión *push-to-talk* en el momento del establecimiento de dicha sesión *push-to-talk* en función de un nivel de calidad de servicio disponible o elegido y un nivel de calidad de servicio predefinido para dicha sesión *push-to-*
10 *talk* y

-un terminal, según se describió anteriormente, caracterizado porque dicho módulo es adecuado para la lectura de dicho nivel de calidad de servicio de una memoria.

15 La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción que sigue, dada solamente a título de ejemplo y hecha haciendo referencia a los dibujos en los que:

- la Figura 1 es una ilustración esquemática de la
20 arquitectura de un sistema de telecomunicación en modo PTT;

- la Figura 2 es un organigrama de un método de telecomunicación en modo PTT;

- la Figura 3 es una ilustración esquemática de la
25 arquitectura de otro sistema de telecomunicación en modo PTT y

- la Figura 4 es un organigrama de otro método de telecomunicación en modo PTT.

La Figura 1 representa un sistema 2 de
30 telecomunicación en modo PTT basado en una red de telefonía inalámbrica celular. La arquitectura general de estos sistemas, conocidos bajo el término de sistema "PoC"

(*push-to-talk* over Cellular), ha sido, por ejemplo, divulgada en proyectos de normalización definidos por OMA (Open Mobile Alliance). Estos sistemas están basados en los protocolos SIP (Protocolo de Iniciación de Sesión) y
5 RTP (Protocolo en Tiempo Real).

En la Figura 1, solamente se representan los elementos necesarios para comprender la invención.

El sistema 2 comprende varios terminales 6, 7, 8 de telefonía inalámbrica utilizables para participar en una
10 sesión PTT.

En este caso, a título ilustrativo, cada uno de los terminales 6 a 8 está conectado por una red de acceso correspondiente, respectivamente 10, 11 y 12, a un servidor PTT 14.

15 La red 10 es, por ejemplo, una red de 3G (tercera generación) de telefonía móvil, tal como, por ejemplo, una red UMTS (Sistema Universal de Comunicaciones Móviles).

La red 11 es, por ejemplo, una red de 2G (segunda generación) de telefonía inalámbrica tal como, por
20 ejemplo, la red GSM (Sistema Global para Comunicaciones Móviles).

La red 12 es una red local inalámbrica, tal como una red WiFi (Red de Área Local Inalámbrica).

Las redes básicas no se representaron en la Figura 1.

25 La asociación del terminal y de su red de acceso es, en este caso, denominada medio de acceso al servidor 14. En la Figura 1, tres medios de acceso 16 a 18 están representados en correspondencia, respectivamente, con la asociación del terminal 6 y de la red 10, del terminal 7 y
30 de la red 11 y del terminal 8 y de la red 12.

El servidor 14 es adecuado para gestionar el establecimiento y el desarrollo de una sesión PTT entre

los diferentes terminales.

En particular, comprende, en esta forma de realización, un módulo 20 de control adecuado para gestionar comunicaciones en el modo semidúplex entre los diferentes terminales de los participantes en una sesión PTT. Las funciones de este módulo 20 se describirán, con más detalle, haciendo referencia a la Figura 2.

El servidor 14 está, por ejemplo, realizado a partir de calculadores programables convencionales adecuados para ejecutar instrucciones registradas en un soporte de registro de informaciones. A este efecto, una memoria 22 conectada al servidor 14 comprende instrucciones para la ejecución del método de la Figura 2, cuando estas instrucciones se ejecutan por el servidor 14.

Los terminales 6 a 8 son, por ejemplo, idénticos y solamente el terminal 6 será, por lo tanto, descrito en detalle.

El terminal 6 es, por ejemplo, un teléfono móvil provisto de una interfaz hombre/máquina 24 formada, además, por un teclado y una pantalla.

El terminal 6 comprende, asimismo, un módulo 26 de gestión de una sesión PTT. Este módulo 26 está asociado a una tecla 28 del terminal 6 que se puede pulsar para tomar la palabra en una sesión PTT. El módulo 26 es adecuado para restringir la participación de un usuario en una sesión PTT, en función del nivel de calidad de los medios de acceso utilizados por este usuario y de un nivel de calidad predefinido, más adelante, al establecer una sesión PTT.

El terminal 6 se realiza, por ejemplo, también a partir de calculadores programables convencionales, adecuados para ejecutar instrucciones registradas en un

soporte de registro de informaciones. A este efecto, comprende una memoria 30 que contiene instrucciones para la ejecución del método de la Figura 2, cuando estas instrucciones se ejecutan por el calculador electrónico.

5 A título ilustrativo, el nivel de calidad disponible o elegido por el usuario, para participar en una sesión PTT, se registra en la memoria 30.

El nivel de calidad percibido por el usuario es, en particular, función de la red de acceso disponible (red de
10 conmutación de paquetes, de circuitos, etc.), perfiles de calidad de servicio utilizados y disponibles a nivel de la red de acceso (tal como, por ejemplo, las clases de calidad de servicio UMTS).

Varios tipos de nivel de calidad de servicio, al
15 nivel aplicativo, son utilizables:

- nivel máximo autorizado para un usuario por abono (por lo tanto, dependiente de las opciones de abono que el usuario haya suscrito con el operador, por ejemplo: abono profesional, gran público, prima, etc.),

20 - nivel de calidad definido al establecer la sesión PTT bien sea por el propio usuario en su terminal, bien sea por defecto sobre la base de las características de su abono si no proporciona indicación alguna,

- nivel de calidad disponible en el instante t
25 actual, dependiendo del abono, pero también de las redes de acceso disponibles, de los recursos de redes disponibles, del tipo de terminal, etc.,

- nivel de calidad atribuido a un grupo para las operaciones de gestiones de los participantes.

30 El funcionamiento del sistema 2 se describirá ahora con la ayuda del método de la Figura 2, en el caso de que un usuario A del terminal 6 desee publicarse, en el modo

PTT, con usuarios B y C, respectivamente, de los terminales 7 y 8.

El método se inicia por una fase 40 de configuración del grupo de participantes en la sesión PTT.

5 En el momento de esta fase 40, en una etapa 42, el usuario A selecciona los números de teléfono de los usuarios que desea que participen en la sesión PTT. En este caso, se supone que los números de teléfono de los terminales 7 y 8 son seleccionados.

10 A continuación, en una etapa 44, el módulo 26 selecciona un nivel predefinido de calidad mínimo de los servicios de telecomunicación para los medios de acceso utilizados por los diferentes participantes en la sesión PTT. En este caso, este nivel predefinido se selecciona
15 automáticamente por el módulo 26 a partir de informaciones con respecto al abono del usuario A. Como variante, el nivel predefinido puede ser adquirido por el terminal 6 por intermedio de la interfaz hombre/máquina 24. Siempre como variante, este nivel predefinido se puede elegir
20 igual, por defecto, a nivel actual de calidad del medio de acceso 16 utilizado por el usuario A.

 En una etapa 46, un modo de participación restringida se selecciona por el módulo 26. En este caso, se selecciona automáticamente por el módulo 26 en función de
25 las informaciones sobre el abono del usuario A. Como variante, se puede adquirir por intermedio de la interfaz 24.

 El modo de participación restringida es un modo de participación que limita el número de tomas de la palabra
30 y/o su duración por un participante que utiliza un medio de acceso cuyo nivel de calidad de servicio de telecomunicación es inferior al nivel predefinido de

calidad.

En esta forma de realización, se supone que el modo de participación restringida seleccionado es un modo en donde un participante puede únicamente escuchar sin tomar
5 nunca la palabra.

A continuación, se ejecuta una fase 50 de establecimiento de la sesión PTT entre los participantes A a C.

En el momento de esta fase 50, en una etapa 52, el
10 terminal 6 envía al servidor 14 una instrucción "SIP Invite" del protocolo normalizado SIP. El Protocolo SIP es un Protocolo de señalización utilizado para establecer enlaces de telecomunicación entre varios terminales de telefonía.

15 La instrucción "SIP Invite" contiene, además de las informaciones que especifican los medios de comunicación, el codec (codificador-decodificador) y la banda de paso a utilizar, el nivel predefinido de calidad así como un identificador del modo de participación restringida,
20 seleccionados en el momento de las etapas 44 y 46. Estas informaciones suplementarias, es decir, el nivel predefinido de calidad y el identificador del modo de participación restringida están contenidos en la cabecera de la instrucción "SIP Invite" o bien en el cuerpo de la
25 instrucción.

En una etapa 54, el servidor 14 retransmite la instrucción "SIP Invite" a los terminales 7 y 8 por intermedio de las redes de acceso 11 y 12, respectivamente. El módulo 26 de cada uno de los
30 terminales 7 y 8 compara, en el momento de una etapa 56, el nivel de calidad disponible, o elegido, para los medios de acceso 17, 18 al otro nivel predefinido recibido. Para

ello, el nivel de calidad disponible, o elegido, se adquiere previamente por el módulo 26. Por ejemplo, el módulo 26 realiza la lectura del nivel de calidad disponible o elegido en la memoria 30.

5 Se supone, en esta descripción, que el nivel de calidad de los medios de acceso 17 es superior al nivel predefinido, de modo que el terminal 7 procede automáticamente a una etapa 58 en donde selecciona la red 11 para comunicarse con el servidor 14.

10 A título de ejemplo, los medios de acceso 18 se supone que presentan un nivel de calidad inferior al nivel predefinido de calidad recibido, de modo que el módulo 26 del terminal 8 restringe automáticamente, en el momento de una etapa 60, la participación del usuario C en la sesión
15 PTT que se va a establecer. Por ejemplo, el módulo 26 configura el terminal 8 para que este último no pueda tomar la palabra desactivando, por ejemplo, la tecla 28 de este terminal.

 A continuación, en una etapa 62, los terminales 7 y 8
20 confirman que van a participar en la sesión PTT, iniciada por el usuario A, enviando una instrucción "SIP 200 OK" al servidor 14.

 En respuesta, en el momento de una etapa 64, el servidor 14 transmite una instrucción "SIP 200 OK" al
25 terminal 6 para confirmar la participación de los usuarios B y C.

 Una vez establecida la sesión PTT entre los usuarios A a C, se convierten en participantes en la sesión y pueden participar en una fase 70 de conversación en el
30 modo PTT.

 Por ejemplo, al inicio de la fase 70, en una etapa 72, el participante A pulsa la tecla 28 para tomar la

palabra y la mantiene pulsada mientras habla.

Sus palabras son, entonces, transmitidas a los terminales 7 y 8 por intermedio de las redes 10, 11 y 12. En el momento de la etapa 72, los participantes B y C
5 solamente pueden escuchar.

Cuando el participante A ha acabado de hablar, deja de pulsar la tecla 28.

El participante B puede, entonces, tomar la palabra, a su vez, pulsando la tecla 28 de su terminal 7, en el
10 momento de una etapa 74.

Por el contrario, el módulo 26 del terminal 8 impide que el participante C pueda tomar la palabra aún cuando este último pulse la tecla 28 de su terminal 8 en el momento adecuado.

15 De este modo, durante la fase 70, los participantes A y B sólo pueden hablar, de forma alternativa, utilizando un enlace semidúplex, mientras que el participante C solamente puede escuchar las palabras pronunciadas bien sea por el participante A, bien sea por el participante B.

20 La Figura 3 representa otro sistema 80 de telecomunicación en el modo PTT. El sistema 80 difiere del sistema 2 por la presencia de un servidor 82 de administración de grupos y de memorias 84, 86 asociadas, respectivamente, al servidor 82 y al servidor PTT 14.

25 En la Figura 3, los elementos ya descritos con respecto a la Figura 1, tienen las mismas referencias numéricas. Solamente los nuevos componentes se describirán con detalle a continuación.

30 El servidor 82 es adecuado para crear y generar definiciones de grupos de participantes en sesiones PTT. A este efecto, comprende un módulo 87 de administración de grupos. El servidor 82 está conectado a la memoria 84.

La memoria 84 contiene definiciones de grupos. Las definiciones de grupos están, por ejemplo, conformes para las características conocidas, a las descritas en el documento PoC XDM (gestión de documentos XML) especificado
5 por la OMA (OMA-TS-PoC XDM) en lo que respecta a los componentes estándar de esta definición.

Una definición 88 de un grupo X contiene, además, un identificador 90 del grupo y una lista 91 de participantes en este grupo. En este caso, la definición 88 comprende,
10 además, un campo 92 que contiene el nivel predefinido de calidad que deben proporcionar los medios de acceso y un identificador 93 o una definición 93 del modo de participación restringida.

La memoria 86 está conectada al servidor 14 y
15 comprende una base de datos 96 que contiene, en asociación con cada usuario del sistema 80, el nivel de calidad de los medios de acceso que utilizan para participar en una sesión PTT. Este nivel de calidad registrado en la base de datos 96 es un nivel de calidad definido a priori en
20 función, por ejemplo, de las características del abono del usuario.

El servidor 14 comprende, además del módulo de control 20, un módulo de gestión 100 cuyas funciones aparecerán en la lectura de la descripción hecha con
25 respecto a la Figura 4.

El funcionamiento del sistema 80 se describirá ahora con respecto al método representado en la Figura 4 y en el caso particular del establecimiento de una sesión PTT con la ayuda de los medios de acceso 16 a 18.

30 Inicialmente, al menos se debe configurar un grupo de participantes, en el momento de una fase 110. Se supone, en este caso, que un embrión del grupo de participantes

fue ya creado conforme a lo que se describe en el documento PoC XDM.

En una etapa 112, el o un gestor del grupo X envía al servidor 14 una demanda de pertenencia al grupo X del usuario A. Esta demanda contiene el identificador del grupo X.

En una etapa 114, el módulo 100 interroga al servidor 82 para obtener el nivel predefinido de calidad asociado al grupo X.

En una etapa 116, el servidor 82 transmite al módulo 100 el nivel predefinido de calidad contenido en la definición 88 del grupo X.

En el momento de una etapa 118, el módulo 100 compara, entonces, el nivel de calidad asociado al usuario A, en la base de datos 96, al nivel predefinido transmitido.

En el caso de que el nivel de calidad asociado al usuario A, en la base de datos 96, sea superior al nivel predefinido transmitido, entonces, en una etapa 120, el servidor 14 envía una instrucción de incorporación del usuario A en la lista 91 de la definición 88 del grupo X al servidor 82. El servidor 82 modifica, entonces, en consecuencia, la definición del grupo X e incorpora al usuario A en la lista 91.

Como resultado de la etapa 120, en el momento de una etapa 122, el servidor 14 envía, al gestor del grupo X, una confirmación de registro del usuario A en calidad de miembro del grupo X.

Si el nivel de calidad asociado al usuario A es inferior a un nivel predefinido transmitido, entonces, en una etapa 124, el módulo 100 prohíbe la incorporación del usuario A en la lista 91 de la definición del grupo X. A

continuación, en el momento de una etapa 126, el servidor 14 envía una negación de registro al gestor del grupo X.

A continuación, se supone que el usuario A ha sido incorporado a la lista 91 de los miembros del Grupo X.

5 Más adelante, uno cualquiera de los usuarios, inscrito en la lista 91, inicia una fase 130 de establecimiento de una sesión PTT entre los diferentes participantes del grupo X.

10 Por ejemplo, en el momento de una etapa 132, el participante A envía, con la ayuda de su terminal 6, una instrucción "SIP Invite" al servidor 14 que comprende, además de los diferentes parámetros de la sesión a establecer, el identificador 90 del grupo X.

15 El servidor 14 entra en contacto entonces, en una etapa 134, con el servidor 82 para recuperar las direcciones, es decir, aquí, por ejemplo, los números de teléfonos, los diferentes participantes inscritos en la lista 91 así como el nivel predefinido de calidad y el identificador en la definición del modo de participación restringida.
20

En el momento de una etapa 136, el módulo 20 transmite una instrucción "SIP Invite" a cada uno de los participantes inscritos en la lista 91, conteniendo este mensaje SIP Invite, en particular, el nivel predefinido 92 de calidad así como el identificador o la definición 93 de un modo de participación restringida recuperado en el momento de la etapa 134.
25

El módulo de gestión de cada uno de los terminales que ha recibido la instrucción "SIP Invite" compara, en una etapa 138, el nivel actual de calidad de su propio medio de acceso al nivel predefinido recibido y procede en función del resultado de esta comparación bien sea pasando
30

a una etapa 140, bien sea pasando a una etapa 142.

Las etapas 140 y 142, así como las etapas siguientes 144 y 146 son, respectivamente, idénticas a las etapas 58, 60, 62 y 64, por ejemplo.

5 Una vez establecida la sesión PTT, se inicia una fase 150 de conversación, en el modo PTT, entre los diferentes participantes. Esta fase 150 es, por ejemplo, idéntica a la fase 70.

Otros numerosos modos de realización del sistema y
10 del método anteriormente descritos son posibles. Por ejemplo, el nivel predefinido de calidad, así como el identificador o la definición del modo de participación restringida se pueden intercambiar entre los terminales y el servidor PTT ya no con la ayuda del Protocolo SIP, pero
15 con la ayuda de tonos DTMF.

Los terminales han sido, aquí, descritos como siendo
teléfonos móviles; como variante, se puede tratar de
ordenadores, de teléfonos fijos o de asistentes personales
(PDA) o también de todos los demás terminales de telefonía
20 inalámbrica.

Las funcionalidades del servidor PTT y del servidor
de administración de grupo se pueden reagrupar en un solo
y mismo servidor o por el contrario, diseminarse en una
multitud de servidores.

25 En este caso, el modo de participación restringida se pone en práctica únicamente si el nivel de calidad de los medios de acceso utilizados para participar en la sesión PTT es inferior al nivel predefinido. Sin embargo, a la inversa, un modo de participación restringida se puede
30 activar únicamente para usuarios que utilicen medios de acceso que tengan niveles de calidad superiores al nivel predefinido, de forma que se homogenice el nivel de

calidad de los medios de acceso utilizados por el conjunto de los participantes en una sesión PTT.

Como variante, el modo de participación restringida ya no se utiliza, por lo que, en caso de inadecuación
5 entre el nivel de calidad disponible o elegido y el nivel predefinido, la participación del usuario en la sesión PTT está completamente prohibida.

En otro modo de realización, el módulo de gestión es adecuado para advertir a los participantes A y B que el
10 usuario C no tiene la calidad de servicio requerida, quedando libres para decidir aceptar o rechazar la participación de dicho usuario en la sesión *push-to-talk*.

Si uno de los participantes A o B desea rechazar la participación de este usuario entonces, bajo el control de
15 este usuario A o B, el módulo de gestión 26 del participante A o B es adecuado para enviar una instrucción de rechazo al módulo de gestión del usuario C.

Solamente en respuesta a esta instrucción de rechazo, el módulo de gestión del usuario C prohíbe a este último
20 tomar la palabra. El usuario C está entonces completamente excluido de la sesión PTT o bien, solamente autorizado para participar en la sesión PTT en el modo de participación restringida.

Las etapas de restricción descritas como puestas en
25 práctica en el momento de la fase de establecimiento se pueden, asimismo, como variante, ejecutarse en el curso del desarrollo de la fase de conversación, de modo que se adapten las restricciones impuestas a los participantes al nivel actual de calidad medido y observado, en tiempo
30 real, para cada uno de estos participantes.

Como variante, las etapas 138, 140 y 142 del método descrito en la Figura 4 son omitidas, de modo que la etapa

de restricción solamente se ejecuta en el momento de la fase de configuración del grupo de participantes.

El módulo de gestión, adecuado para restringir la participación de un usuario en un modo de sesión PTT, puede realizarse en cada uno de los terminales o por el contrario, en el servidor PTT. Asimismo, se puede realizar en parte en los terminales y en parte, en el servidor 14, bajo la forma de una aplicación de cliente/servidor.

En este caso, el nivel de calidad de servicio de telecomunicación se adquiere por lectura de este nivel en la memoria 30. Como variante, este nivel actual de calidad es adquirido por la medida de este último en el momento del establecimiento de la sesión PTT. Esta medida es, por ejemplo, realizada por el módulo 26.

REIVINDICACIONES

1.- Sistema de telecomunicación que comprende:

- terminales (6 a 8) inalámbricos utilizables bajo el control de un usuario para participar en una sesión *push-to-talk* y

5 - un servidor *push-to-talk* (14) conectado a los terminales por intermedio de una red inalámbrica, siendo este servidor adecuado para gestionar dicha sesión *push-to-talk*, caracterizado porque el sistema comprende un
10 módulo (26; 100) de gestión adecuado para seleccionar un modo de participación restringida en dicha sesión *push-to-talk*, en el momento del establecimiento de dicha sesión *push-to-talk* en función de un nivel de calidad de servicio disponible o elegido y de un nivel de calidad de servicio
15 predefinido para dicha sesión *push-to-talk*.

2.- Sistema según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho modo de participación restringida consiste en una prohibición a un usuario de tomar la palabra durante dicha sesión *push-to-talk*.

20 3.- Sistema según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho modo de participación restringida consiste en prohibir una incorporación de un usuario a una definición de un grupo de participantes en dicha sesión *push-to-talk*, si el nivel de calidad de servicio disponible o elegido,
25 es inferior al nivel predefinido para dicha sesión *push-to-talk*.

4.- Módulo de gestión (26; 100) adaptado para ponerse en práctica en un sistema de telecomunicación, caracterizado porque es adecuado para seleccionar un modo
30 de participación restringida en una sesión *push-to-talk*, en el momento del establecimiento de dicha sesión *push-to-talk*, en función de un nivel de calidad de servicio

disponible, o elegido, y de un nivel de calidad de servicio predefinido para dicha sesión *push-to-talk*.

5.- Método de comunicación que pone en práctica:

5 - terminales (6 a 8) inalámbricos utilizables bajo el control de un usuario para participar en una sesión *push-to-talk* y

10 - un servidor *push-to-talk* (14) conectado a los terminales, por intermedio de una red inalámbrica, siendo este servidor adecuado para gestionar dicha sesión *push-to-talk*,

caracterizado porque este método comprende una etapa (60; 124; 142) de selección de un modo de participación restringida en dicha sesión *push-to-talk*, en el momento del establecimiento de dicha sesión *push-to-talk* en función de un nivel de calidad de servicio disponible o elegido, y de un nivel de calidad de servicio predefinido para dicha sesión *push-to-talk*.

20 6.- Método según la reivindicación 5 caracterizado porque dicho modo de participación restringida consiste en una prohibición a un usuario de tomar la palabra durante la sesión *push-to-talk*.

25 7.- Método según la reivindicación 5 caracterizado porque dicho modo de participación restringida consiste en prohibir una incorporación de un usuario a una definición de un grupo de participantes en dicha sesión *push-to-talk* si el nivel de calidad de servicio disponible, o elegido, para participar en dicha sesión, es inferior al nivel predefinido.

30 8.- Programa de ordenador, caracterizado porque comprende instrucciones para la ejecución de un método según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7 cuando dichas instrucciones se ejecutan por un ordenador.

9.- Servidor (14) que comprende un módulo de gestión (100) según la reivindicación 4.

10.- Servidor según la reivindicación 9, caracterizado porque es adecuado para transmitir un nivel
5 de calidad de servicio predefinido a terminales de usuarios que desean participar en dicha sesión *push-to-talk*.

11.- Servidor según la reivindicación 9 o 10, caracterizado porque está adaptado para ponerse en
10 práctica en un sistema de telecomunicación y porque es adecuado para crear definiciones de grupos de participantes en dicha sesión *push-to-talk*, conteniendo dichas definiciones un nivel de calidad de servicio predefinido.

12.- Terminal (6 a 8) que comprende un módulo de gestión (26) caracterizado porque dicho módulo (26) es
15 adecuado para seleccionar un modo de participación restringida en una sesión *push-to-talk* en el momento del establecimiento de dicha sesión *push-to-talk* en función de
20 un nivel de calidad de servicio disponible, o elegido, y un nivel de calidad de servicio predefinido para dicha sesión *push-to-talk*.

13.- Terminal (6, 7, 8) según la reivindicación 12, caracterizado porque dicho módulo (26) es adecuado para la
25 lectura de dicho nivel de calidad de servicio de una memoria (30; 84).

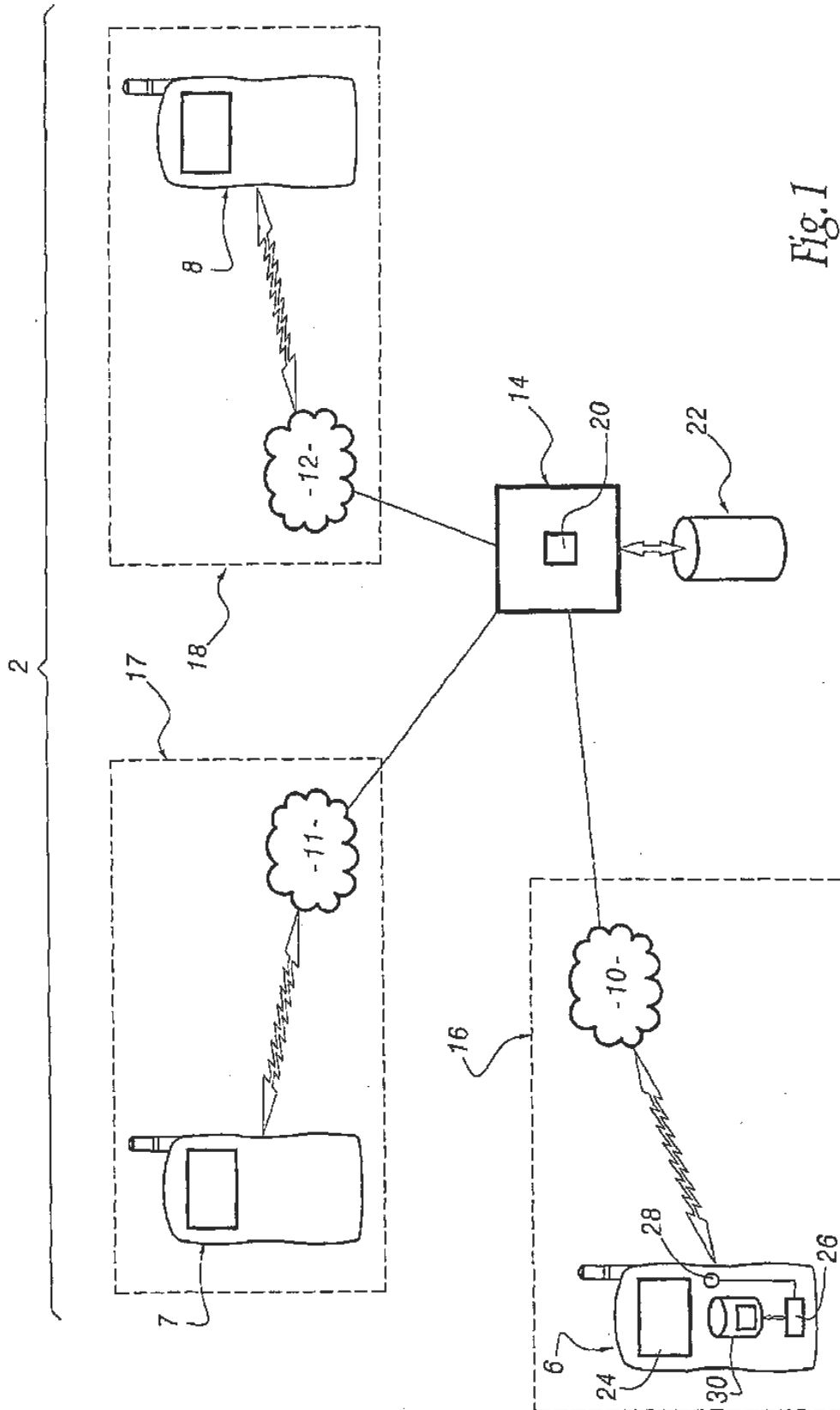


Fig. 1

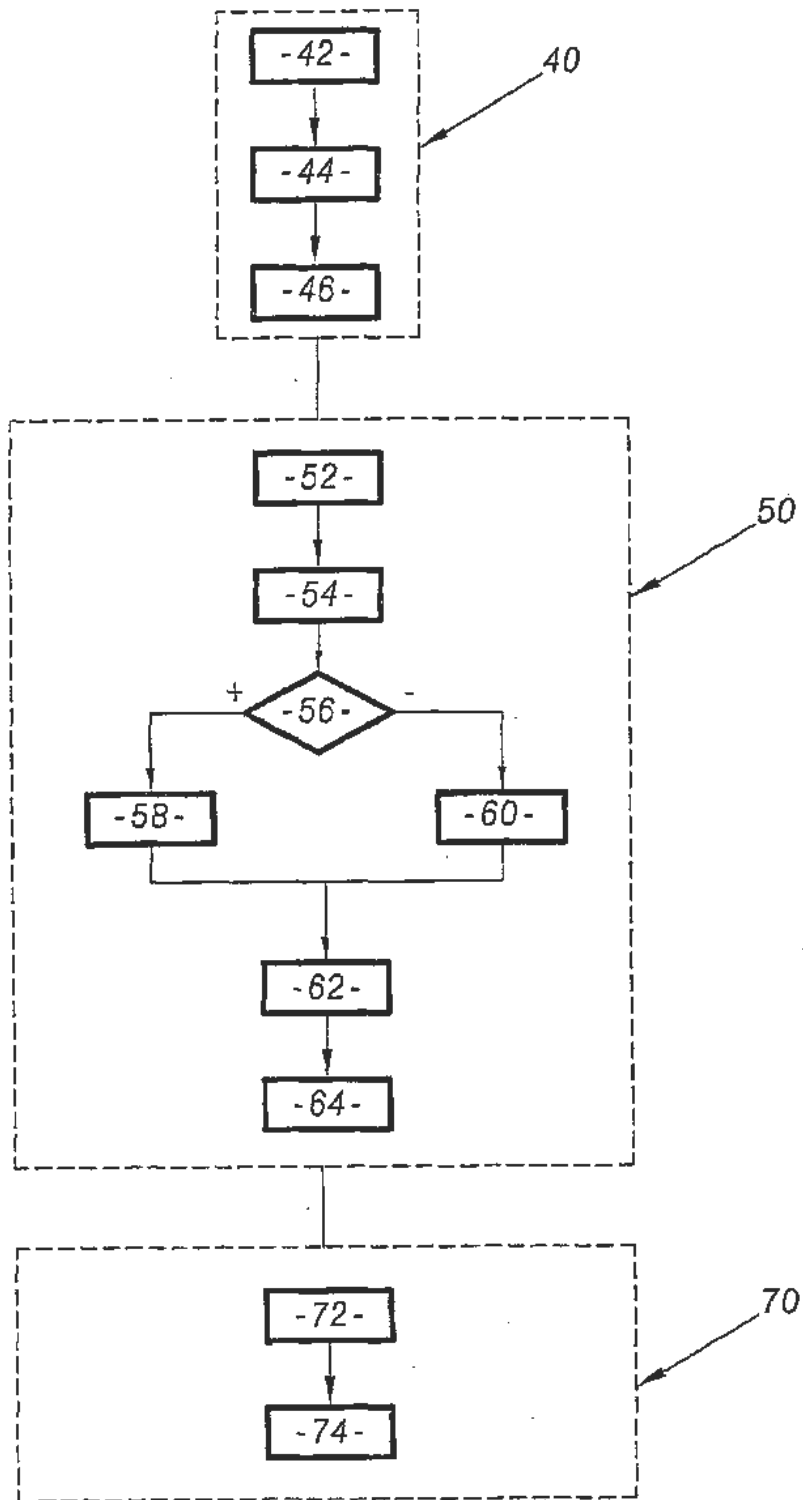


Fig.2

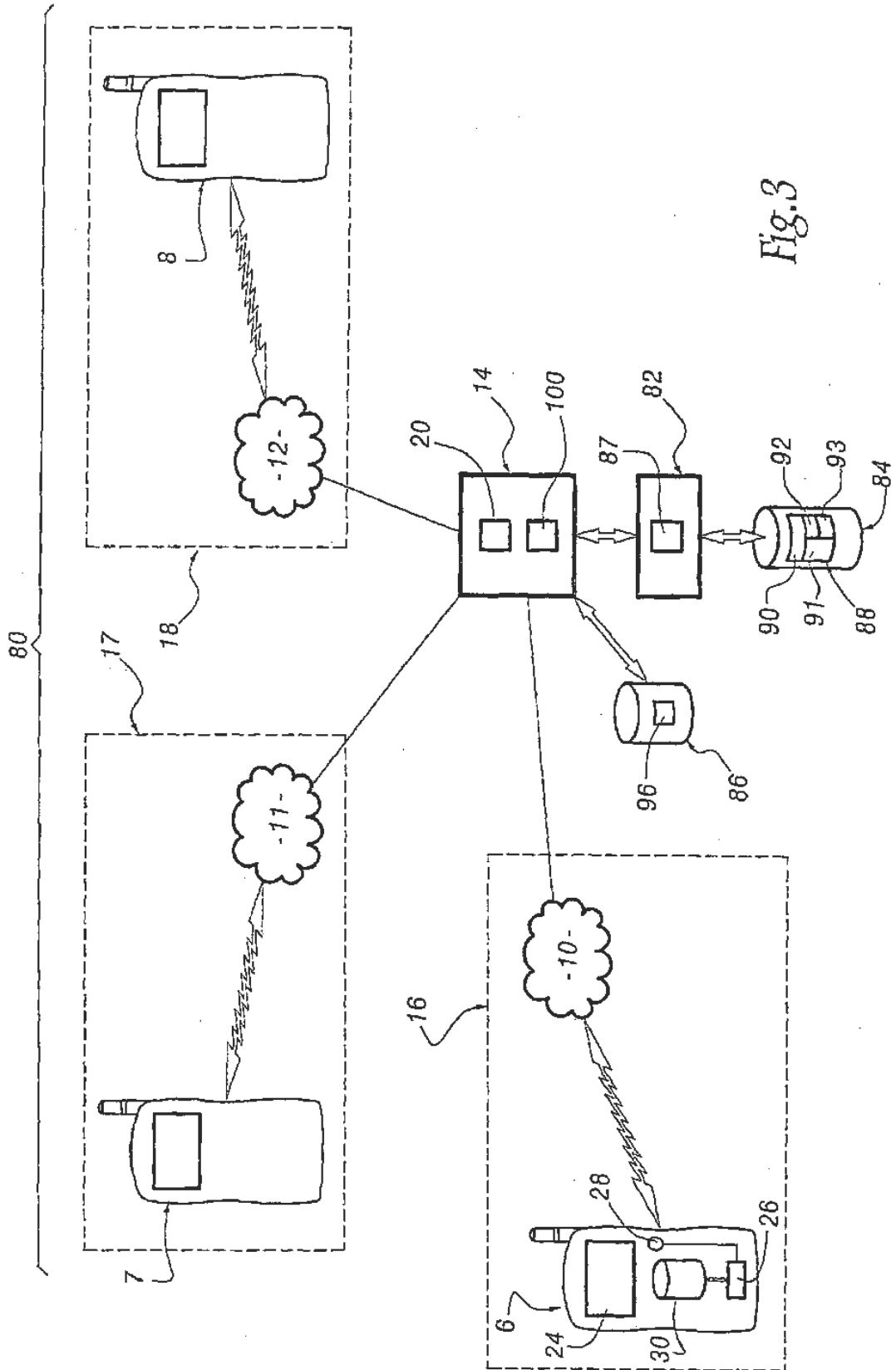


Fig. 3

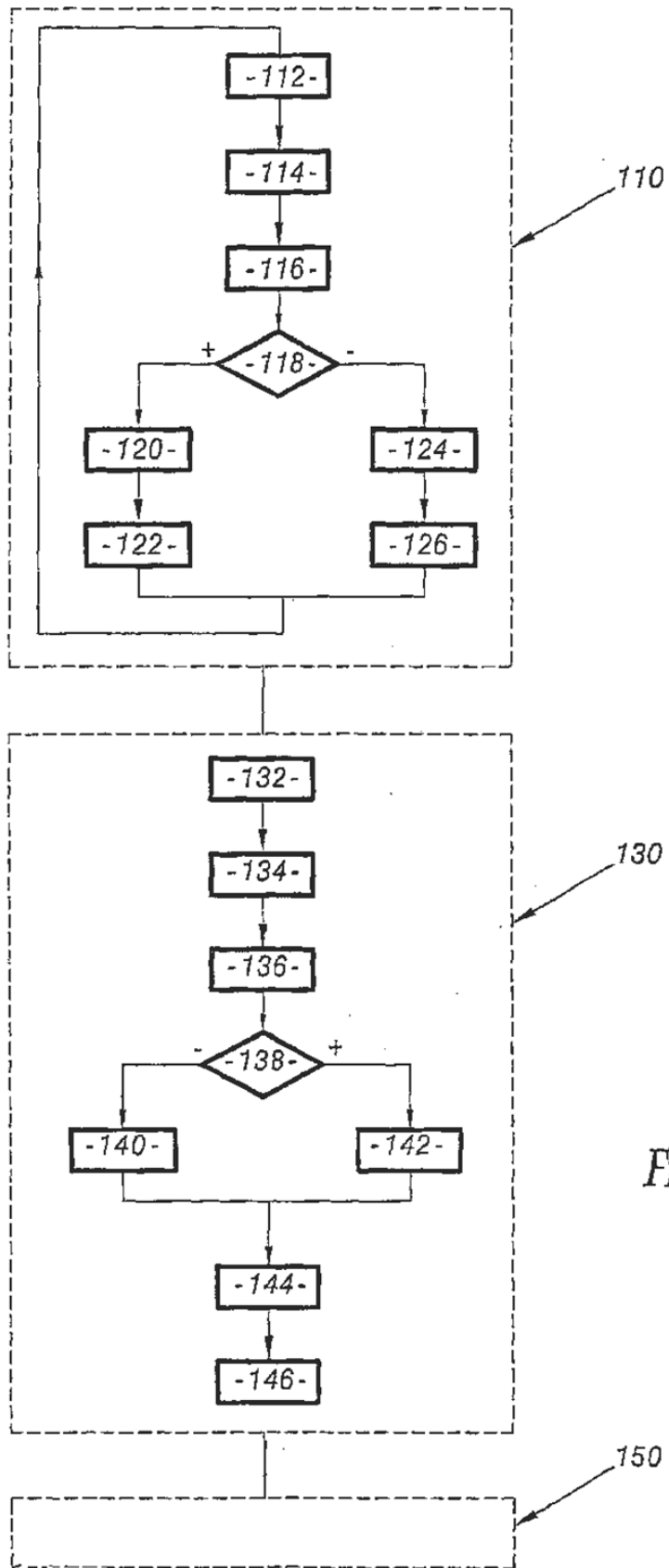


Fig.4