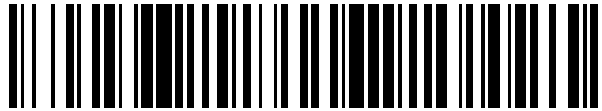


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 434 318**

51 Int. Cl.:

H04W 8/20

(2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.05.2003 E 03756306 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.09.2013 EP 1508246**

54 Título: **Acceso a servicios complementarios con un dispositivo inalámbrico multimodal**

30 Prioridad:

29.05.2002 US 384157 P
16.07.2002 US 198711

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.12.2013

73 Titular/es:

QUALCOMM INCORPORATED (100.0%)
5775 MOREHOUSE DRIVE
SAN DIEGO, CALIFORNIA 92121, US

72 Inventor/es:

SHI, GUANGMING y
QU, HAI

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 434 318 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

Acceso a servicios complementarios con un dispositivo inalámbrico multimodal

Campo

5 La presente invención versa acerca de comunicaciones de datos y, más en particular, acerca de comunicaciones para acceder a servicios complementarios con un dispositivo inalámbrico multimodal.

Antecedentes

10 Los servicios complementarios son utilizados de forma generalizada en redes inalámbricas. Los servicios complementarios (conocidos como "características celulares" en las especificaciones de CDMA y de TDMA), tales como desvío de llamadas, llamada en espera, bloqueo de llamadas, etc., mejoran los servicios básicos de llamada de voz de planes típicos de servicio inalámbrico. Se accede a servicios complementarios por medio de códigos de servicio y procedimientos de interfaz humano-máquina (IHM). Un código de servicio es un número especial de teléfono compuesto de 0, 1, ... 9, * y # con un formato predefinido según cada uno de los estándares de sistemas inalámbricos. Por ejemplo, en CDMA, para implementar un desvío de llamadas, el usuario introduce la cadena de dígitos "*68", y luego pulsa la tecla ENVIAR o HABLAR para originar una llamada a la red con esa cadena de datos.

15 Estos códigos de servicio y procedimientos de IHM estandarizan el procedimiento para enviar solicitudes a la red para activar, desactivar, interrogar, registrar, o borrar uno o más de los servicios complementarios. Si un servicio complementario particular está activo, un usuario invoca un procedimiento específico para la red para habilitar el servicio, tal como el desvío de una llamada entrante, por ejemplo.

20 Surge un problema para usuarios de un dispositivo inalámbrico multimodal, es decir, un dispositivo inalámbrico compatible para operaciones con más de un sistema inalámbrico. Dado que los distintos sistemas inalámbricos emplean distintos códigos de servicio y procedimientos de IHM, un usuario tendría que conocer qué sistema está siendo utilizado en ese momento por el dispositivo inalámbrico. Además, si un sistema inalámbrico se sale del alcance o falla de otra manera por cualquier razón y se utiliza un sistema inalámbrico distinto durante el procedimiento, no se garantiza que las etapas ya realizadas para los servicios complementarios sean aceptadas por el nuevo sistema inalámbrico.

25

Se llama la atención sobre el documento WO 01/41474, que describe procedimientos para comunicar una designación de código de servicio en una red pública de conmutación telefónica sin requerir una marcación de dos etapas. El centro de conmutación móvil que recibe la solicitud convierte un código recibido de servicio, por ejemplo una solicitud de servicios de transmisión de facsímil, a un número piloto. Los números piloto están asociados coherentemente (de forma única) con cada uno de los códigos de servicio posibles soportados por el protocolo de comunicaciones (tal como IS-136) pero tienen una forma que, a diferencia de los códigos de servicio, puede ser transmitida por la PSTN. Se puede proporcionar la conversión, por ejemplo, por medio de una tabla de consulta mantenida por el centro de conmutación móvil. En el extremo de destino, el centro de conmutación móvil de la red inalámbrica receptora puede convertir entonces el número piloto a un código de servicio y establecer con el dispositivo de destino una conexión que soporte el servicio solicitado. En consecuencia, el dispositivo inalámbrico que proporciona el código de servicio puede solicitar servicios para una comunicación incluyendo el establecimiento de un canal de comunicaciones que incluye la PSTN de la misma forma que cuando se proporciona el servicio completamente por medio de redes inalámbricas que soportan una comunicación de los códigos de servicio.

30

35

Sumario

40 Según la presente invención, se proporcionan un procedimiento para acceder a servicios complementarios, como se define en la reivindicación 1 y un aparato para acceder a servicios complementarios, como se define en la reivindicación 5. Se reivindican las realizaciones de la invención en las reivindicaciones dependientes.

45 Las realizaciones dadas a conocer en el presente documento abordan las necesidades indicadas anteriormente al proporcionar un procedimiento, un aparato, y un medio legible por ordenador novedosos y mejorados para acceder a servicios complementarios ofrecidos por cada uno de un número de sistemas inalámbricos. Según diversos aspectos de la invención, un procedimiento para acceder a servicios complementarios desde un dispositivo inalámbrico multimodal incluye proporcionar un conjunto maestro de códigos de servicio asociados con servicios complementarios ofrecidos por una pluralidad de sistemas inalámbricos que son compatibles con el dispositivo inalámbrico. El procedimiento incluye, además, establecer una correlación de al menos un código de servicio del conjunto maestro de códigos de servicio con un código correspondiente de servicio específico de la red para solicitar al menos un servicio complementario de la pluralidad de sistemas inalámbricos.

50

Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1 ilustra un diagrama de bloques de una red de comunicaciones inalámbricas capaz de operar según diversos aspectos de la invención;

la FIG 2 ilustra un diagrama de flujo para acceder a servicios complementarios en un dispositivo inalámbrico multimodal según diversos aspectos de la invención;

la FIG. 3 ilustra un diagrama de flujo para procesar solicitudes de usuario para servicios complementarios según diversos aspectos de la invención;

- 5 la FIG. 4 ilustra un diagrama de bloques de un dispositivo inalámbrico multimodal para acceder a servicios complementarios según diversos aspectos de la invención.

Descripción detallada

10 La FIG. 1 ilustra un sistema 10 de comunicaciones inalámbricas capaz de operar según diversos aspectos de la invención. El sistema 10 de comunicaciones inalámbricas incluye, en general, una pluralidad de dispositivos inalámbricos (también denominados estaciones remotas, unidades de abonado, estaciones móviles o equipos de usuario) 12a-12d, una pluralidad de estaciones base (también denominadas estaciones transceptoras base (BTS) o Nodo B) 14a-14c, un controlador 16 de estación base (BSC) (también denominado controlador de red de radio o función de control de paquetes), un centro de conmutación móvil (MSC) o conmutador 18, y una red pública 22 de conmutación telefónica (PSTN). En aras de la sencillez, la FIG. 1 muestra cuatro dispositivos inalámbricos 12a-12d, tres estaciones base 14a-14c, un BSC 16, y un MSC 18. Los expertos en la técnica deberían comprender que podría haber cualquier número de dispositivos inalámbricos 12, de estaciones base 14, de BSC 16, y de MSC 18.

20 En una realización, el sistema 10 de comunicaciones inalámbricas es una red de servicio de paquetes de datos. Los dispositivos inalámbricos 12a-12d pueden ser cualquiera de un número de distintos dispositivos de comunicaciones inalámbricas tales como un teléfono portátil, un teléfono móvil que está conectado a un ordenador portátil que ejecuta aplicaciones de navegador de Web basadas en IP, un teléfono móvil con kits para coches asociados de manos libres, una agenda personal (PDA) que ejecuta aplicaciones de navegador de Web basadas en IP, un módulo de comunicaciones inalámbricas incorporado en un ordenador portátil, o un módulo de comunicaciones de ubicación fija, tal como un bucle local inalámbrico o un sistema de lectura de contadores. En la realización más general, los dispositivos inalámbricos pueden ser cualquier tipo de unidad de comunicaciones.

25 Los dispositivos inalámbricos 12a-12d pueden estar configurados para comunicarse según uno o más protocolos inalámbricos de paquetes de datos descritos, por ejemplo, en el estándar EIA/TIA/IS-707. En una realización particular, los dispositivos inalámbricos 12a-12d generan paquetes IP destinados a la red 24 de IP, y encapsulan los paquetes IP en tramas utilizando un protocolo punto a punto (PPP). Los dispositivos inalámbricos 12a-12d también pueden estar configurados como un dispositivo inalámbrico multimodal (MWD) para comunicarse con más de un sistema inalámbrico utilizando distintos modos de comunicación inalámbrica. Los distintos modos de comunicación inalámbrica incluyen, por ejemplo, diversas combinaciones de CDMA 1x/1xEV (CDMA Evolución 1x), GSM/GPRS, UMTS, etc.

35 Durante la operación de los servicios básicos del sistema 10 de comunicaciones inalámbricas, las estaciones base 14a-14c reciben y desmodulan conjuntos de señales de enlace ascendente procedentes de diversos dispositivos inalámbricos 12a-12d ocupados en llamadas telefónicas, navegación de páginas electrónicas, u otras comunicaciones de datos. Cada señal de enlace ascendente recibida por la estación base 14a-14c es procesada en la estación base receptora. Cada estación base 14a-14c puede comunicarse con una pluralidad de dispositivos inalámbricos 12a-12d al modular y transmitir conjuntos de señales de enlace descendente a los dispositivos inalámbricos 12a-12d. Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 1, la estación base 14a se comunica con los dispositivos inalámbricos primero y segundo 12a, 12b simultáneamente, y la estación base 14c se comunica con los dispositivos inalámbricos tercero y cuarto 12c, 12d simultáneamente.

40 Los paquetes recibidos por la estación base 14a-14c son remitidos al BSC 16, que proporciona una asignación de recursos de llamada y una funcionalidad de gestión de movilidad incluyendo la orquestación de transferencias de llamada suave de una llamada para un dispositivo inalámbrico particular desde una estación base a otra estación base. Por ejemplo, un dispositivo inalámbrico 12c se comunica con dos estaciones base 14b, 14c simultáneamente. Finalmente, cuando el dispositivo inalámbrico 12c se mueve lo suficientemente lejos de una de las estaciones base, la llamada será transferida a la otra estación base. Si la transmisión es una llamada telefónica convencional, el BSC 16 encamina los datos recibidos al MSC 18, que proporciona servicios adicionales de encaminamiento para interconectarse con la PSTN 22.

50 Convencionalmente, existen dos o más redes inalámbricas en el sistema 10 de comunicaciones inalámbricas. Cada red inalámbrica puede operar según un modo de comunicación. El modo de comunicación soporta servicios básicos similares al igual que servicios complementarios similares, pero cada uno tiene distintos procedimientos de IHM y códigos de servicio. Por ejemplo, la BTS 14b puede operar según un tipo de estándar de sistema, y la BTS 14c según otro. En el caso de que el dispositivo inalámbrico 12c sea un dispositivo inalámbrico multimodal (MWD), conmutar la comunicación de la BTS 14b a la 14c o de 14c a 14b puede requerir un cambio operativo sustancial en el dispositivo inalámbrico multimodal. Por lo tanto, la conmutación entre distintos modos de comunicación puede hacer que el uso de servicios complementarios sea laborioso y que lleve mucho tiempo.

La FIG. 2 es un diagrama 200 de flujo para habilitar un acceso a servicios complementarios por medio de un conjunto uniforme de códigos y de procedimientos. Preferentemente, un MWD ejecuta diversas etapas en el diagrama 200 de flujo. En la etapa 202, el MWD proporciona un conjunto maestro de códigos de servicio. El conjunto maestro de códigos de servicio representa todos los servicios complementarios posibles ofrecidos por redes que son compatibles con el MWD. El conjunto maestro de códigos de servicio está basado en los códigos de servicio proporcionados por distintas redes inalámbricas. Por ejemplo, el conjunto maestro de códigos de servicio puede estar basado en códigos de servicio de GSM/UMTS y en procedimientos de IHM. En la etapa 204, el MWD establece una correspondencia del conjunto maestro de códigos de servicio con códigos correspondientes de servicio de cada red o modo de comunicación soportado por el MWD. De forma alternativa, el MWD solo establece una correspondencia de uno o más códigos seleccionados de servicio con un número correspondiente de códigos de servicio de una red servidora o seleccionada o un modo de comunicación. Preferentemente, el establecimiento de la correlación es en respuesta a una solicitud de un usuario que está utilizando en ese momento el modo de comunicación servidor o seleccionado.

En la etapa 206, el MWD recibe una solicitud de usuario para acceder al menos a un servicio complementario. Como se ha indicado anteriormente, el acceso incluye tales funciones como activar, desactivar, interrogar, y registrar, etc. La solicitud está basada en el conjunto maestro de códigos de servicio, y es introducida bien por medio de una interfaz de usuario como por medio del código o el procedimiento único en el que está basado el conjunto maestro de códigos de servicio. En función de la correlación, el MWD determina el código de servicio y/o el procedimiento de IHM específico para la red que necesitan ser invocados para producir el resultado deseado de acceso, en la etapa 208. En la etapa 210, el MWD envía el código apropiado de servicio, o ejecuta el procedimiento apropiado de IHM, para satisfacer la solicitud del usuario.

La FIG. 3 es un diagrama 300 de flujo que ilustra el acceso a servicios complementarios con un MWD, según diversos aspectos de la invención. En la etapa 302, un usuario realiza una solicitud de servicio complementario al teclear un código de servicio del conjunto maestro de códigos de servicio, y pulsando la tecla ENVIAR. De forma alternativa, el usuario puede introducir la solicitud al seleccionar una opción de menú de servicio complementario en una interfaz de usuario. En la etapa 304, el MWD determina la red servidora (es decir, la red inalámbrica activa en ese momento) y establece una correspondencia del código solicitado de servicio del conjunto maestro de códigos de servicio con el código de servicio específico para la red de la red servidora.

En la etapa 306 de decisión, el MWD determina si el sistema servidor es el sistema por defecto para el conjunto maestro de códigos de servicio, es decir GSM en un ejemplo anterior. Si el sistema servidor es el sistema por defecto, se envía el código de servicio correspondiente a la solicitud a la red del sistema servidor, en la etapa 308. En la etapa 310, el MWD recibe un acuse de recibo, y representa visualmente al usuario que la solicitud fue bien "aceptada" o bien "rechazada".

Si el sistema servidor no está asociado con el conjunto maestro de códigos de servicio, el MWD establece una correspondencia de la solicitud con el código de servicio del sistema servidor y realiza una llamada en la red del sistema servidor en la etapa 312. El MWD recibe un acuse de recibo de aceptación o rechazo en la etapa 314. En un caso de pérdida de servicio, en la etapa 316, el MWD selecciona un nuevo modo de comunicación para comunicarse con una red inalámbrica distinta. Una vez que se adquiere una nueva red y el MWD está operando según el nuevo modo de comunicación, el procedimiento vuelve a la etapa 304 y se vuelve a ejecutar el establecimiento de la correlación.

La FIG. 4 es un diagrama simplificado de bloques de un MWD 400 para acceder a servicios complementarios ofrecidos por más de un modo de comunicación o una red inalámbrica. El MWD 400 incluye un módulo 402 de comunicaciones que habilita la comunicación con distintas redes inalámbricas mientras utiliza un modo correspondiente de comunicación. El módulo 402 de comunicación envía y recibe señales de radiofrecuencia por medio de la antena 404. El MWD 400 incluye una interfaz 410 de usuario para recibir órdenes, solicitudes, instrucciones, y datos de un usuario y para proporcionar información al usuario, por ejemplo, mediante un medio de visualización en el MWD. Un usuario puede introducir solicitudes de servicios complementarios en la interfaz 410 de usuario. La interfaz de usuario puede incluir, como ejemplo, un medio de visualización, un teclado o una almohadilla táctil, o diodos emisores de luz (LED), etc.

El MWD 400 también incluye un procesador 406 de control y un medio 408 legible por un ordenador. El medio 408 legible por un ordenador almacena uno o más módulos de soporte lógico para ser ejecutados por medio del procesador 406 de control. Por ejemplo, el medio 408 legible por un ordenador almacena el conjunto maestro de códigos de servicio y los procedimientos de IHM para cada red inalámbrica soportada. El procesador 406 de control recibe las solicitudes del usuario de servicios complementarios de la interfaz 410 de usuario, establece una correspondencia de al menos un código de servicio del conjunto con un código correspondiente de servicio de un sistema servidor, si es distinto, y ejecuta el código de servicio o procedimiento de IHM seleccionado específico para la red para enviar la solicitud a la red inalámbrica servidora.

Los expertos apreciarán que se pueden implementar los diversos bloques lógicos, módulos, bloques funcionales, y etapas de algoritmo ilustrativos descritos en conexión con las realizaciones dadas a conocer en el presente

documento como soporte físico electrónico, soporte lógico de ordenador almacenado en un medio legible por un ordenador, o combinaciones de los mismos. Para ilustrar claramente esta intercambiabilidad de soporte físico y de soporte lógico, se han descrito anteriormente diversos componentes, bloques, módulos, circuitos, y etapas ilustrativos generalmente en términos de su funcionalidad.

- 5 Los diversos bloques lógicos, módulos y circuitos ilustrativos descritos en conexión con las realizaciones dadas a conocer en el presente documento pueden ser implementados o llevados a cabo con un procesador de uso general, un procesador de señales digitales (DSP), un circuito integrado de aplicación específica (ASIC), una matriz de puertas de campo programable (FPGA) u otro dispositivo lógico programable, puerta discreta o lógica de transistor, componentes diferenciados de soporte físico, o cualquier combinación de los mismos diseñada para llevar a cabo
- 10 las funciones descritas en el presente documento. Un procesador de uso general puede ser un microprocesador, pero, de forma alternativa, el procesador puede ser cualquier procesador, controlador, microcontrolador, o máquina convencional de estado. También se puede implementar un procesador como una combinación de dispositivos informáticos, por ejemplo, una combinación de un DSP y un microprocesador, una pluralidad de microprocesadores, uno o más microprocesadores junto con un núcleo de DSP, o cualquier otra configuración de ese tipo.
- 15 Las etapas de un procedimiento o algoritmo descrito en conexión con las realizaciones dadas a conocer en el presente documento pueden estar implementadas directamente en soporte físico, en un módulo de soporte lógico ejecutado por un procesador, o en una combinación de los dos. Un módulo de soporte lógico puede residir en memoria RAM, en memoria *flash*, en memoria ROM, en memoria EPROM, en memoria EEPROM, en registros, en disco duro, en un disco extraíble, en un CD-ROM, o en cualquier otra forma de medio de almacenamiento conocido
- 20 en la técnica. Un medio ejemplar de almacenamiento está acoplado al procesador, de forma que el procesador pueda leer información del medio de almacenamiento, y escribir información en el mismo. De forma alternativa, el medio de almacenamiento puede ser integral al procesador. El procesador y el medio de almacenamiento pueden residir en un ASIC. El ASIC puede residir en un dispositivo inalámbrico. De forma alternativa, el procesador y el medio de almacenamiento pueden residir como componentes diferenciados en un terminal de usuario conectado al
- 25 dispositivo inalámbrico.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para acceder a servicios complementarios con un dispositivo inalámbrico multimodal en un entorno de comunicación multimodal, que comprende:

5 proporcionar un conjunto maestro de códigos de servicio asociados con los servicios complementarios disponibles por medio de una pluralidad de redes inalámbricas que proporcionan el entorno de comunicación multimodal, en el que el dispositivo inalámbrico multimodal es compatible para operar en el entorno de comunicación multimodal; y

10 establecer una correlación con al menos un código de servicio del conjunto maestro de códigos de servicio para solicitar al menos un servicio complementario de una de la pluralidad de redes inalámbricas, en el que el código correlacionado de servicio se corresponde con un servicio complementario de los servicios complementarios disponibles por dicha una de la pluralidad de redes inalámbricas.
2. El procedimiento como se define en la reivindicación 1 que comprende, además:

recibir una solicitud para solicitar dicho al menos un servicio complementario.
3. El procedimiento como se define en la reivindicación 1, que comprende, además, proporcionar una interfaz de usuario para representar visualmente opciones de menú en función del conjunto maestro de códigos de servicio para que un usuario solicite dicho al menos un servicio complementario.
4. El procedimiento como se define en la reivindicación 1, que comprende, además, invocar un procedimiento de interfaz humano-máquina, abreviado como IHM, relacionado con el código correlacionado de servicio para proporcionar el al menos un servicio complementario solicitado de dicha una de la pluralidad de redes inalámbricas a dicho dispositivo inalámbrico multimodal.
5. Un aparato para acceder a servicios complementarios con un dispositivo inalámbrico multimodal en un entorno de comunicación multimodal, que comprende:

25 medios para proporcionar un conjunto maestro de códigos de servicio asociados con los servicios complementarios disponibles por medio de una pluralidad de redes inalámbricas que proporcionan el entorno de comunicación multimodal, en el que el dispositivo inalámbrico multimodal es compatible para operar en el entorno de comunicación multimodal; y

30 medios para establecer una correlación con al menos un código de servicio del conjunto maestro de códigos de servicio para solicitar al menos un servicio complementario de una de la pluralidad de redes inalámbricas, en el que el código correlacionado de servicio se corresponde con un servicio complementario de los servicios complementarios disponibles por medio de dicha una de la pluralidad de redes inalámbricas.
6. El aparato como se define en la reivindicación 5, que comprende, además:

medios para recibir una solicitud para solicitar dicho al menos un servicio complementario.
7. El aparato como se define en la reivindicación 5, que comprende, además, medios para proporcionar una interfaz de usuario para representar visualmente opciones de menú en función del conjunto maestro de códigos de servicio para que un usuario solicite dicho al menos un servicio complementario.
8. El aparato como se define en la reivindicación 5, que comprende, además, medios para invocar un procedimiento de interfaz humano-máquina, abreviado como procedimiento de IHM, relacionado con el código correlacionado de servicio para proporcionar el al menos un servicio complementario solicitado de una de la pluralidad de redes inalámbricas a dicho dispositivo inalámbrico multimodal.
9. El aparato de la reivindicación 5, en el que dichos medios se implementan como un medio legible por un ordenador configurado para almacenar un conjunto maestro de códigos de servicio, en el que el conjunto maestro de códigos de servicio está asociado con servicios complementarios ofrecidos por una pluralidad de redes inalámbricas que son compatibles con dicho dispositivo inalámbrico multimodal; y

45 como un procesador de control configurado para establecer una correlación de al menos un código de servicio del conjunto maestro de códigos de servicio con un correspondiente al menos un código de servicio específico para la red para solicitar al menos un servicio complementario de una de la pluralidad de redes inalámbricas, respectivamente.
- 50 10. El aparato como se define en la reivindicación 9, que comprende, además:

una interfaz de usuario configurada para recibir una solicitud de un usuario para solicitar al menos un servicio complementario, estando basada la solicitud del usuario en el conjunto maestro de códigos de servicio.

11. El aparato como se define en la reivindicación 10, en el que la interfaz de usuario está configurada, además, para representar visualmente opciones de menú en función del conjunto maestro de códigos de servicio.
 12. El aparato como se define en la reivindicación 10, que comprende, además, medios para invocar un procedimiento de interfaz humano-máquina, abreviado como procedimiento de IHM, relacionado con al menos un código de servicio específico para la red, para enviar el al menos un código de servicio específico para la red a una de la pluralidad de redes.
- 5

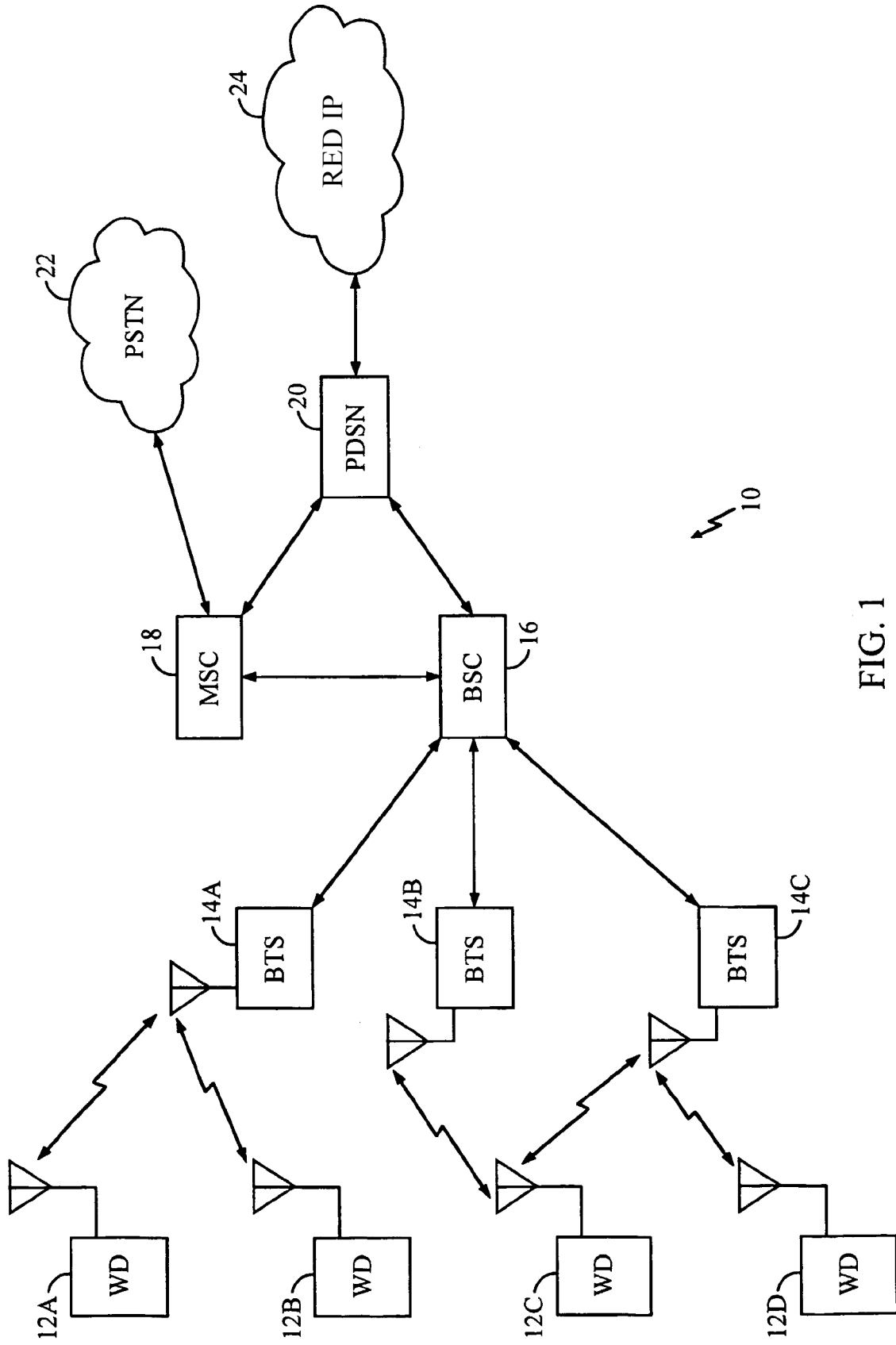


FIG. 1

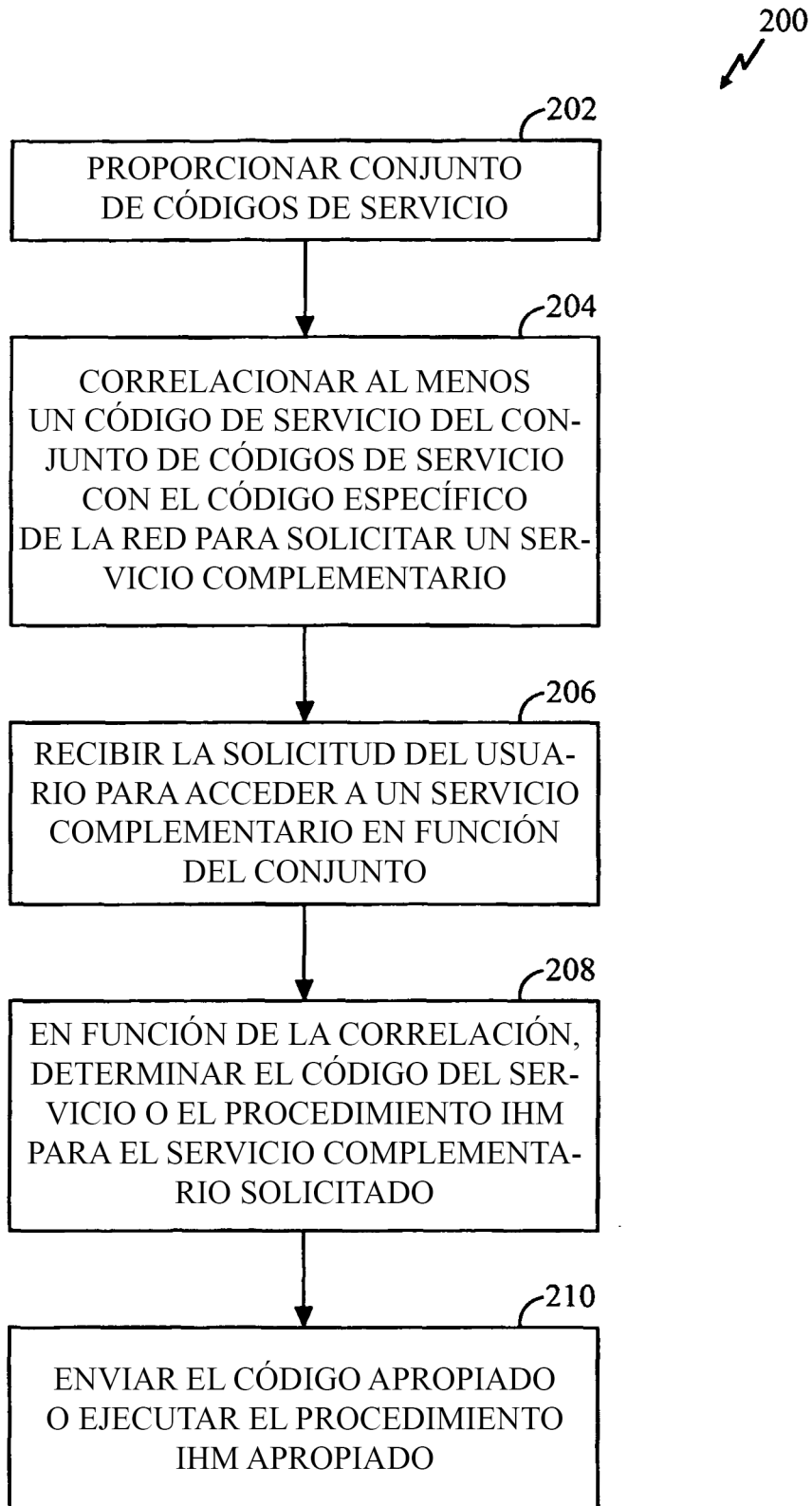


FIG. 2

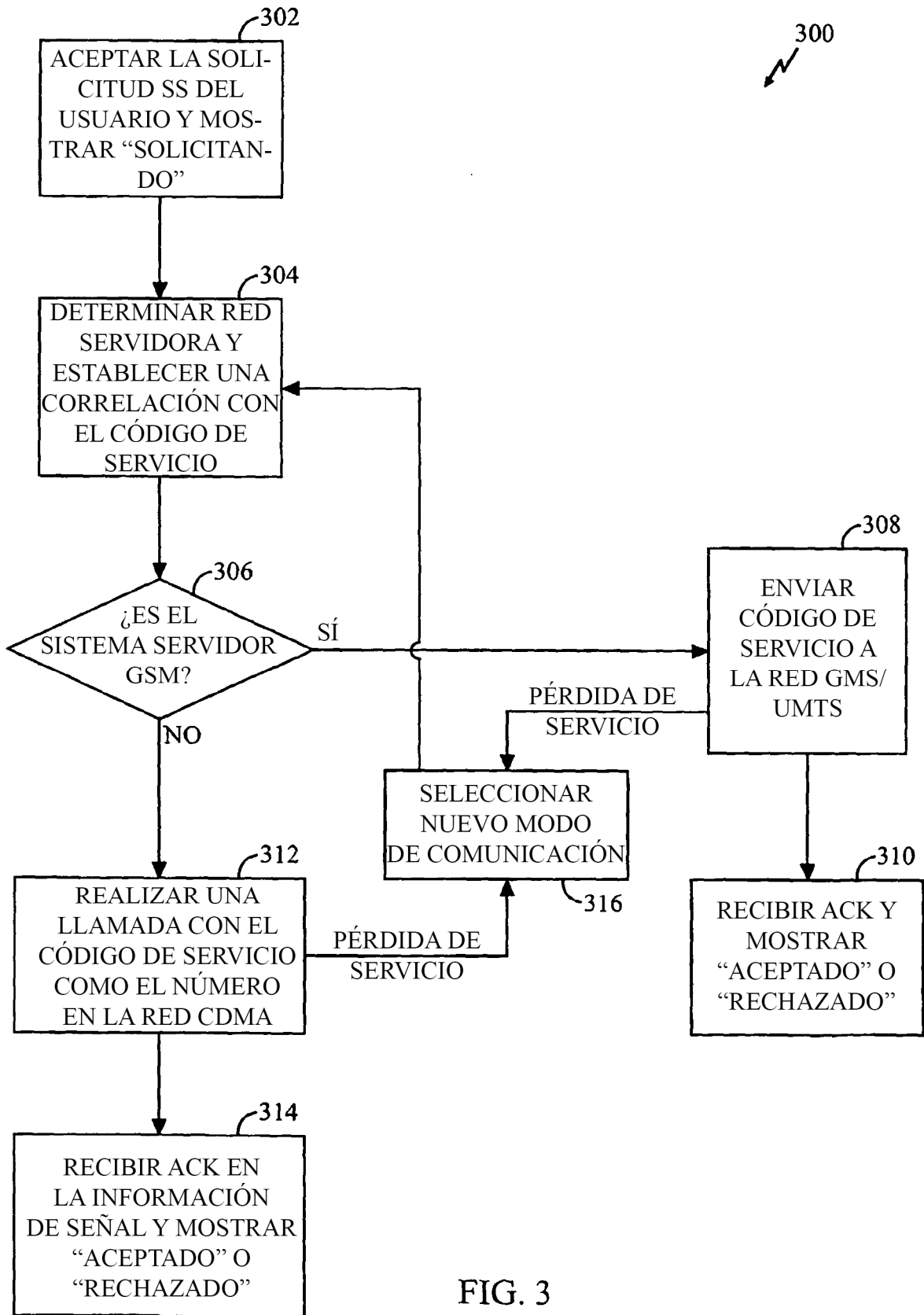


FIG. 3

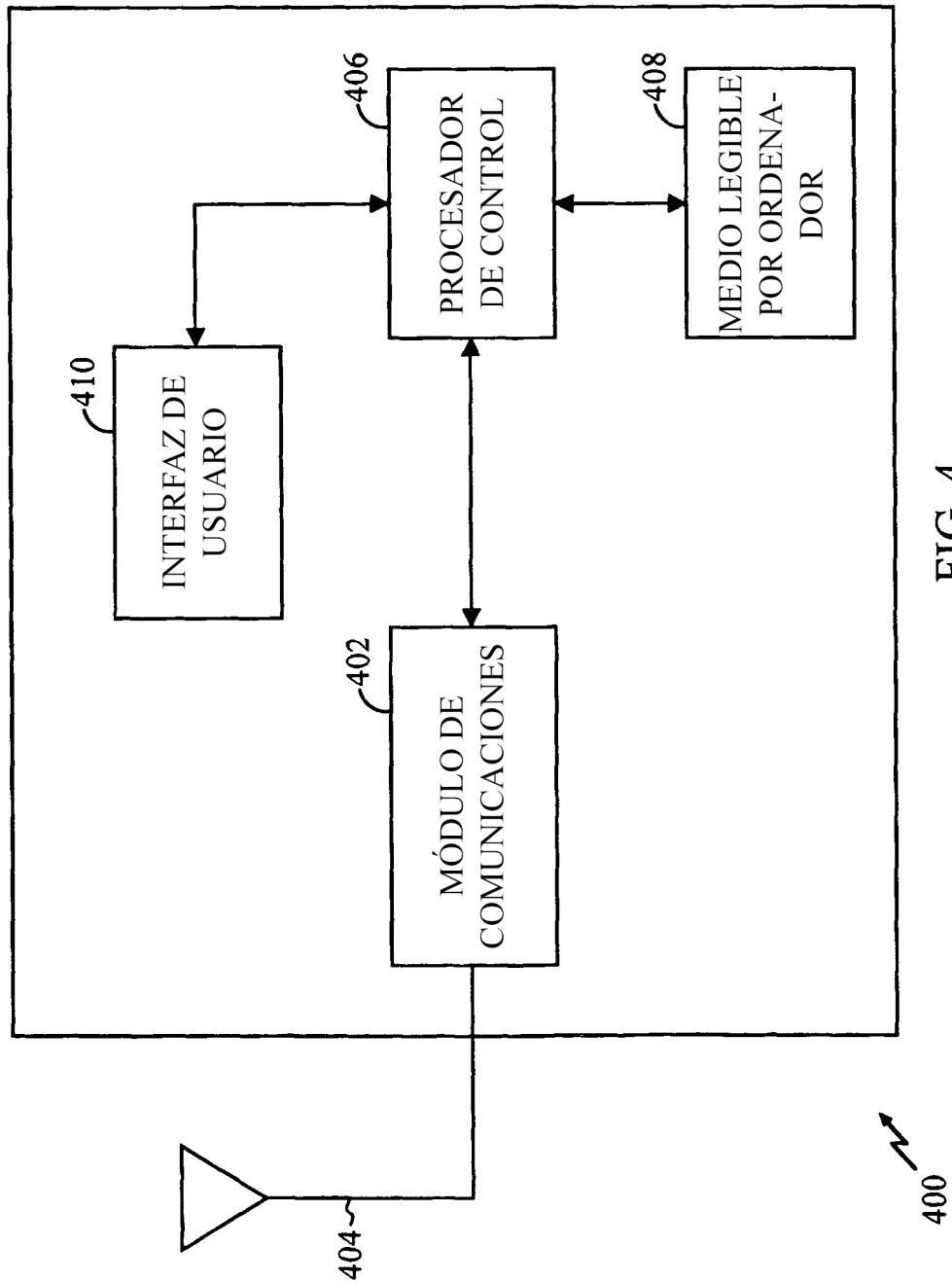


FIG. 4