

OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 356 193**

⑤① Int. Cl.:
H04W 8/18 (2006.01)
H04W 4/14 (2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨⑥ Número de solicitud europea: **02022771 .6**
⑨⑥ Fecha de presentación : **15.06.1994**
⑨⑦ Número de publicación de la solicitud: **1298946**
⑨⑦ Fecha de publicación de la solicitud: **02.04.2003**

⑤④ Título: **Sistema de telecomunicaciones.**

③⑩ Prioridad: **15.06.1993 GB 9312320**
02.07.1993 GB 9313772
08.07.1993 GB 9314096

④⑤ Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.04.2011

④⑤ Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.04.2011

⑦③ Titular/es: **CELLTRACE L.L.C.**
15455 Dallas Parkway, 6th Floor
Addison, Texas 75001, US

⑦② Inventor/es: **Dervan, Aden William;**
Michaels, Wayne David y
Timson, Anthony Richard

⑦④ Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 356 193 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

La presente invención se refiere a un sistema de telecomunicaciones. En particular, aunque no exclusivamente, se refiere a un sistema de comunicaciones móviles tal como un sistema de radio o de telefonía móvil celular.

5 Una innovación reciente en tales sistemas ha sido la introducción de Módulos de Identidad de Abonado (tarjetas SIM). Éstas son tarjetas de circuito integrado que pueden ser insertadas extraíblemente en un teléfono móvil, y que contienen en memoria la identidad del abonado, es decir, su número de teléfono. Estas tarjetas SIM conocidas tienen también una memoria intermedia fluctuante que puede almacenar un cierto número de caracteres alfanuméricos. La memoria intermedia facilita el llamado Servicio de Mensajes Cortos (SMS), en el que un mensaje
10 para un abonado o para un grupo específico de abonados puede ser emitido por el aire, como una forma avanzada de radiobúsqueda. Los mensajes pueden ser recibidos por un teléfono móvil siempre que esté libre o en espera. Sin embargo, si se recibe un mensaje que pudiera desbordar la memoria, se pierden datos sobre la base del primero-que-entra-primero-que-sale.

15 Un objeto de la invención consiste en proporcionar una tarjeta SIM más eficaz y reconfigurable remotamente.

En los documentos US-A-5 046 082 y EP-A-0 562 890 se proporciona la técnica antecedente. El documento US-A-5 046 082 divulga un sistema para permitir el acceso remoto a la programación de un teléfono celular a través de una red de telefonía pública conmutada, en el que los teléfonos celulares accesibles remotamente incluyen un sistema de detección de señal configurado para detectar una señal de identificación única que genera un sistema
20 anfitrión, y que no se encuentra normalmente en el tráfico convencional de comunicación de datos. La señal de identificación única se manifiesta como una señal de audio de doble tono que presenta simultáneamente dos frecuencias.

El documento EP-A-0 562 890, el cual reivindica una fecha de prioridad anterior a la de la presente solicitud de patente, pero que fue publicado después de las fechas de prioridad de la presente solicitud, divulga una red de comunicaciones en la que es operable una red de conmutación para transmitir señales de actualización a un equipo móvil (por ejemplo, teléfonos móviles) que tiene módulos de identidad de abonado, para modificar los datos almacenados en los módulos de identidad de abonado.

La presente invención consiste en un procedimiento de comunicación según se define en la reivindicación 1 de las reivindicaciones anexas. También se proporciona una red de telecomunicaciones según se define en la reivindicación 13, y una tarjeta SIM según se define en la reivindicación 25.

Una realización proporciona un sistema de telecomunicaciones que comprende al menos una estación anfitrión y una pluralidad de unidades de abonado, siendo la, o cada, estación anfitrión operable para transmitir un mensaje a al menos una de las unidades de abonado, y teniendo cada unidad de abonado una multiplicidad de posiciones de memoria fijas y medios que actúan en respuesta a la detección del mensaje para almacenar el
35 mensaje en una seleccionada de las posiciones de memoria fijas que no puede ser sobrescrita desde la unidad de abonado cuando se requiera.

En la presente descripción y en las reivindicaciones que se acompañan, una posición de memoria "fija" significa una posición en la que los datos pueden ser escritos, y excluye memorias intermedias de primero-que-entra-primero-que-sale o circulares. Se puede producir la sobrescritura de todos los datos en ciertas posiciones de memoria "fijas" en contraposición con la pérdida de datos de primero-que-entra-primero-que-sale experimentada por las memorias intermedias de SMS habituales.

De ese modo, por ejemplo, un conjunto de números de teléfono, cada uno de ellos con una etiqueta alfanumérica de identificación, puede ser transmitido a la tarjeta SIM, permitiendo que los usuarios accedan fácilmente a servicios utilizados habitualmente, tal como hoteles, alquiler de coches o reservas de líneas aéreas. Esta característica es conocida como Directorio de Servicio de Valor Añadido.

Un mensaje puede ser recuperado por el abonado con la introducción de códigos simples, cortos, en la unidad de abonado, correspondiendo cada posición de memoria a un código particular. Un mensaje puede incluir un número de teléfono y, una vez almacenado, puede ser susceptible de ser sobrescrito en el aire. Con preferencia, la, o cada, estación anfitrión es operable para transmitir una petición de la información almacenada en una unidad de
50 abonado. La información puede ser incluida en un mensaje, y puede incluir también información que esté almacenada en una posición de memoria segura, accesible solamente cuando el abonado introduce un número de identificación personal (número PIN). La información puede incluir detalles de crédito relevantes para el abonado, por ejemplo, un número del estado de crédito de una tarjeta de crédito, facilitando de ese modo en gran medida las transacciones de la tarjeta de crédito llevadas a cabo mediante el teléfono. Utilizando esta característica de la invención, un poseedor de una cuenta de crédito evita tener que mandar los detalles de su cuenta, y solamente
55 necesita introducir el número de PIN obligatorio.

La estación anfitrión puede ser operable para transmitir instrucciones para bloquear y/o desbloquear una posición de memoria en la unidad de abonado. Ésta puede ser operable para transmitir instrucciones para ejecutar un programa almacenado en posiciones de memoria en la unidad de abonado. La estación anfitrión puede ser operable para transmitir archivos que contengan datos funcionales y/o archivos que contengan datos no funcionales, hasta la unidad de abonado.

Los mensajes, peticiones de información y las instrucciones que son transmitidas, pueden estar en un formato específico que la unidad de abonado esté en condiciones de distinguir de otros formatos. El formato específico puede hacerse de modo que sea seguro contra su interceptación.

En una realización preferida, la unidad de abonado comprende una radio móvil para teléfono y una tarjeta de circuito integrado que puede ser conectada extraíblemente a la radio/ teléfono. La tarjeta de circuito integrado puede contener las posiciones de memoria, y puede contener medios para distinguir el formato específico de otros formatos. La tarjeta puede contener medios para distinguir entre los mensajes, peticiones de información e instrucciones. La tarjeta puede contener también medios para almacenar los mensajes y medios para actuar sobre las peticiones e instrucciones.

Otra realización proporciona un módulo para controlar una unidad de abonado en un sistema de telecomunicaciones, que comprende una multiplicidad de posiciones de memoria fijas y medios que responden a la detección de un mensaje transmitido remotamente hasta los mismos, para almacenar el mensaje en una seleccionada de las posiciones de memoria fijas, y que están adaptados para su conexión extraíble a un transceptor de la unidad de abonado.

Al menos una de las posiciones de memoria fijas puede estar protegida frente a sobrescritura por parte del abonado. El módulo o tarjeta puede incluir medios para hacer que cualquiera de, o todas, las citadas posiciones de memoria fijas sean accesibles o inaccesibles ya sea para el abonado o ya sea para la estación anfitrión. La tarjeta puede incluir una estructura de directorio en cuyo interior se pueden almacenar archivos.

La invención es aplicable al sistema de telecomunicaciones GSM (Sistema Global para Comunicaciones Móviles), que opera normalmente en Europa, en el que comunican las redes de telefonía celular móvil de varios países o áreas utilizando un estándar común.

Una realización de la invención va a ser descrita ahora a título de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La Figura 1 muestra la transmisión de mensajes hasta una unidad de abonado en un sistema de acuerdo con la invención;

la Figura 2 muestra un proceso en el que una unidad de abonado transmite un mensaje y una información solicitados;

la Figura 3 es un diagrama de bloques que muestra elementos de un módulo mostrado en las Figuras 1 y 2;

la Figura 4 muestra detalles de uno de los bloques mostrados en la Figura 3, y

la Figura 5 es un diagrama de flujo que muestra la operación del módulo mostrado en las Figuras 1 a 4.

La Figura 1 ilustra una trayectoria de distribución de SMS de acuerdo con la invención. En la técnica anterior, los mensajes cortos han sido dirigidos normalmente a un abonado único o un grupo específico de abonados, tal como un equipo de ventas.

Sin embargo, el GSM soporta también una característica conocida como Difusión Celular en la que los mensajes pueden ser enviados a todos los abonados en una zona particular. En la realización de la invención ilustrada, un mensaje consiste en el número de teléfono de un promotor y una etiqueta alfanumérica para identificar al promotor.

Un operador introduce el mensaje en un terminal 1. El mensaje es codificado a continuación según un formato seguro conocido como Secuencia de Comando Incorporada (ECS), y se envía a través de un módem 2 y de una línea 3 fija a un conmutador 4 de GSM local. De acuerdo con su dirección de entrega, el mensaje es entregado a cualquiera de, o a todos, los demás conmutadores que estén dentro de esa red, o incluso a través de las redes.

El conmutador 4, el cual es, en este ejemplo, el área geográfica a la que debe ser transmitido el mensaje, entrega el mensaje a un número de sitios de célula 5. Los sitios de célula 5 son las estaciones transceptoras de base de la red GSM.

Cada sitio de célula 5 transmite a continuación el mensaje a un grupo de transceptores o teléfonos móviles, mencionados en lo que sigue como "móviles". Si se utiliza Difusión Celular, el grupo consiste en todos los móviles que estén dentro del área geográfica en el momento de la emisión.

Un móvil 6 seleccionado que reciba el mensaje, transmite una confirmación de recepción de retorno a su sitio de célula 5 respectivo. De ahora en adelante, hasta una situación de actualización, el sistema no contactará con este móvil 6 de nuevo.

5 El móvil 6 reconoce el mensaje como datos de SMS y lo pasa a una tarjeta 7 SIM, la cual es un pequeño microprocesador auto-contenido, mantenido en una ranura del móvil 6. La tarjeta 7 SIM, a su vez, reconoce la ECS utilizando hardware y software especiales, y almacena el mensaje en memoria de tal manera que no puede ser sobrescrito por el abonado. Las tarjetas SIM conocidas contienen un gran número de posiciones de memoria fijas en las que el abonado puede almacenar números marcados frecuentemente y etiquetas alfanuméricas correspondientes. La tarjeta 7 SIM de la invención almacena el mensaje en una de esas posiciones, y a continuación 10 lleva a cabo una operación de protección de escritura. Las posiciones dedicadas a almacenar mensajes protegidos de escritura, pueden ser designadas mediante números de código con relación a una categoría particular de promotor. De ese modo, por ejemplo, los números de teléfono de una compañía de alquiler de coches pueden estar almacenados en la posición 01, las reservas de hotel en la posición 02, y así sucesivamente.

15 La Figura 2 muestra un proceso de colocación de llamadas en el que un abonado comunica con un promotor. El abonado, que recuerda que el número de la compañía de alquiler de coches está en la posición 01 según se muestra con 8, teclea un código corto correspondiente a la posición, tal como 01#. El móvil 6 interroga a continuación la tarjeta 7 SIM para recuperar el número de teléfono desde la posición. La tarjeta 7 SIM proporciona tanto el número como la etiqueta alfanumérica que da el número de la compañía, y los presenta al abonado. El usuario confirma que desea seguir adelante presionando ENVIAR.

20 A continuación, el móvil obtiene un canal de voz a través del cual sigue adelante la llamada al número marcado. El sistema GSM gestiona automáticamente saltos intra-red e inter-red. En este punto, el abonado puede mantener una conversación de voz con la compañía.

25 Siempre que se haya instalado el equipo correcto en la compañía, tan pronto como la llamada sea contestada, la información de identidad de abonado leída a partir de la tarjeta 7 SIM, proporciona a la compañía detalles de facturación inmediata de usuario, tal como un nombre y una dirección.

30 La tarjeta 7 SIM contiene también información que da detalles de la cuenta de crédito del abonado. Esta información se mantiene en una posición de memoria segura, separada, accesible solamente cuando el abonado introduce un número PIN obligatorio, conocido solamente por él, confirmando así que el móvil no ha sido robado ni perdido. Cuando el abonado ha confirmado su transacción de alquiler de coche, introduce el número PIN en el móvil 6, solicitando información de crédito desde la tarjeta 7 SIM. La tarjeta 7 SIM suministra la información y el móvil utiliza técnicas de voz/ datos existentes para transmitir la información a la compañía, en un formato seguro frente a su detección por defraudadores. La venta es confirmada por la compañía o por su equipo, y la llamada termina.

35 En este ejemplo, también es posible obtener un número de teléfono o de fax desde el sistema de informaciones de directorio asistido por operador sin que el abonado tenga que introducir manualmente el número en el terminal de comunicaciones que desea utilizar.

40 Para utilizar esta característica, el abonado llama a informaciones de directorio de red, y da el nombre de la persona, compañía o servicio del que desea averiguar el número de teléfono, así como también cualquier información adicional requerida por el operador que conteste la llamada. El operador localiza a continuación el número, lo confirma y pregunta si el número debe ser transmitido verbalmente, transferido por SMS hacia una posición de memoria dada de la tarjeta SIM del abonado, o ambos.

45 Si el abonado elige una actualización de SIM, la llamada de voz se da por terminada y el operador inicia el proceso de SMS introduciendo una secuencia en un ordenador o presionando un botón específico. El número de teléfono es codificado a continuación en un mensaje de ECS en el centro de expedición, y es notificado a través de la red al terminal de comunicaciones del abonado, el cual transmite una confirmación al centro de expedición. De ese modo, el mecanismo de reintento, que opera hasta que se recibe tal confirmación, queda suspendido.

50 El terminal de comunicaciones reconoce el mensaje como datos de SMS, lo pasa a la tarjeta SIM, y si está capacitado, presenta una banderola de "mensaje recibido". La tarjeta SIM reconoce a su vez la ECS utilizando hardware y software especiales, y la descodifica en la debida forma. El número y cualquier etiqueta alfanumérica asociada, que podría consistir normalmente en el nombre de la persona o compañía, son recuperados junto con la posición de memoria en la que está previsto que sean almacenados. El número y la etiqueta del nombre son escritos a continuación en esa posición, y son protegidos en escritura si así lo requiere el abonado, siendo la protección de sobrescritura codificada en el mensaje en origen.

55 Posteriormente, el abonado intenta colocar una llamada al número en la posición de memoria conocida, tecleando el número de posición de memoria. La tarjeta SIM pasa el número de teléfono o de fax al terminal de comunicaciones a solicitud, y tras la recepción de la confirmación del abonado, el terminal de comunicaciones establece la llamada con el número deseado.

La Figura 3 muestra la estructura electrónica de la tarjeta 7 SIM. La tarjeta comunica con el móvil al que se conecta a través de un gestor 15 de entrada/ salida (I/O), utilizando con preferencia el protocolo ISO 7816 T=0. Un filtro 16 recibe los datos entrantes desde el gestor de I/O y detecta los mensajes de ECS entre los mensajes cortos recibidos. Los mensajes de ECS son enviados directamente a una memoria 17 borrrable extendida de solo lectura (E²ROM), la cual es con preferencia una E²ROM "flash". Los datos pueden ser también dispuestos a la salida de la E²ROM directamente para el gestor 15 de I/O. Los bloques restantes mostrados en la Figura 3 son componentes estándar de una tarjeta SIM.

La Figura 4 muestra cómo está organizada la E²ROM. Un directorio raíz 18 contiene un administrador e identificador de SIM 19, un directorio de GSM y datos de red 20, y un directorio de telecom 21.

El directorio de telecom 21 contiene a su vez posiciones de memoria como sigue: "números de marcación abreviada" 22, "configuración de capacidad" 23, "mensajes cortos" 24, "números de marcación fija" 25, y "contador de cargos" 26. Cada bloque representa una pluralidad de posiciones de memoria. Los números marcados frecuentemente y las etiquetas alfanuméricas correspondientes, están almacenados en posiciones 22.

Las posiciones 22 de "números de marcación abreviada" y las posiciones 24 de "mensajes cortos" tienen, cada una de ellas, un archivo 27, 28 de control de bloqueo asociado, respectivamente. Los archivos de control de bloqueo constituyen medios para protección de lectura/ escritura y para eliminación de protección de lectura/ escritura de sus posiciones de memoria asociadas. Los archivos 27, 28 de control de bloqueo estarán típicamente en el directorio de telecom 21 según se muestra, aunque no obstante pueden estar situados en cualquier otra parte, tal como en un directorio de administración.

La Figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra la operación de la tarjeta 7 SIM, la cual utiliza el hardware y el software especialmente fabricados, que han sido descritos en lo que antecede, para implementar las operaciones ilustradas. En el rombo 9, los mensajes, las peticiones y las instrucciones que tienen ECS, se distinguen de los que no la tienen. Cada uno de estos tipos de ECS consiste en una corriente de datos encabezada por un comando que es uno de al menos cuatro tipos: comandos de escritura para los mensajes, comandos de lectura para las peticiones de información, comandos de atributo para las instrucciones de bloqueo y de desbloqueo, y comandos de ejecución para las instrucciones de ejecución de un programa.

Los tipos de comandos y datos son codificados en la casilla 10, y activados sobre una de las cuatro trayectorias 11-14.

La trayectoria 11 maneja los comandos de escritura para almacenar mensajes a partir de una posición especificada en la misma. La trayectoria 12 maneja los comandos de lectura; de nuevo, las peticiones de información contienen una posición a la que se ha de acceder en primer lugar. Las posiciones sucesivas son leídas y los datos son almacenados en una memoria intermedia hasta que se ha leído la cantidad de datos requerida. Los datos de la memoria intermedia son codificados a continuación en formato de ECS, y expedidos desde el móvil utilizando SMS, hasta la parte llamante.

En la trayectoria 13, se utilizan comandos de atributo para bloquear o desbloquear posiciones de memoria específicas, y hacer que las mismas sean accesibles o inaccesibles, ya sea para las partes llamantes o ya sea para el abonado. En la trayectoria 14, los comandos de ejecución provocan que un programa almacenado en la tarjeta SIM sea ejecutado.

El sistema de ECS básico, es expansionable hasta 255 comandos shell internos de los que escritura, lectura, bloqueo/ desbloqueo y ejecución, son cuatro ejemplos. El protocolo específico utilizado para la transferencia de información no es fijo, y podría ser ISO7816 T=0, o cualquier otro protocolo adecuado.

Los comandos shell internos son un suplemento para la capacidad del sistema de crear objetos de archivo externo dentro de la tarjeta 7 SIM. Los objetos de archivo son de dos tipos: Programas de Archivo de Datos de Aplicación (ADFP's), que contienen datos funcionales que pueden ser ejecutados por el procesador de la tarjeta SIM y que pueden auto-modificarse si se precisa, y Archivos de Datos de Aplicación (ADF's), que contienen datos no funcionales que no tienen esas capacidades. Los ADF(P)'s existentes pueden ser modificados en-el-aire, permitiendo recursos avanzados tales como personalización, re-personalización o libro de teléfono descargable.

La tarjeta 7 SIM tiene estructura de directorio, similar a la de un disco de ordenador, y los nuevos ADF(P)'s pueden ser descargados en cualquier directorio por el aire. También por el aire, los directorios pueden ser creados, borrados y modificados, se pueden llevar a cabo operaciones de directorio de árbol múltiples, y los ADF(P)'s que no se necesitan pueden ser borrados. La cantidad de datos de ADF(P) que puede ser descargada, está limitada únicamente por el tamaño de la memoria E²ROM de la tarjeta.

La invención, según se ha descrito, amplía en gran medida las aplicaciones de las tarjetas SIM. Por ejemplo, utilizando el Directorio de Servicios de Valor Añadido, los abonados pueden reservar hoteles y plazas de aerolíneas en sus móviles, de forma rápida y fácil.

Una ventaja adicional de esta característica de la invención consiste en que la distribución geográfica de mensajes respecto a las tarjetas en un área específica, tal como el Sur de Francia, se ve facilitada. Así, los promotores pueden dirigir sus mensajes a todos los abonados de móvil en el área específica. Esto es particularmente útil cuando los abonados “vagan” de una zona a otra y no tienen ningún conocimiento de los servicios locales.

5

La descarga de peticiones de información de directorio permite que los números de fax o de teléfono de contacto sean suministrados a un terminal de comunicaciones del abonado sin ninguna intervención por parte del abonado. El proceso de introducir manualmente un número mientras está ocupado con una llamada al operador, es con frecuencia peligroso, especialmente cuando el abonado está conduciendo.

10

La capacidad del sistema para descargar ADF(P)'s significa que se pueden añadir servicios adicionales a la tarjeta SIM por el aire, mientras se mantiene una compatibilidad total con el sistema celular existente. De ese modo, la tarjeta SIM podría adquirir las funciones de una tarjeta de crédito, pasaporte, permiso de conducir, pase de aparcamiento, tarjeta de socio, y así sucesivamente, resultando ser una tarjeta multi-servicio. También, se pueden añadir servicios actualizables dinámicamente que requieran que se desarrolle un proceso diferente cada vez que se accede a un servicio.

15

Una vez que la tarjeta tiene servicios extra en la misma, puede ser utilizada fuera del entorno del teléfono móvil si se desea, como objeto independiente. Ésta puede ser leída desde, o escrita en, una sección específica de hardware, tal como una máquina de punto de venta. Si se desea, los nuevos servicios pueden ser borrados, aunque la tarjeta no perderá nunca su capacidad SIM de teléfono móvil. Adicionalmente, si la tarjeta tiene servicios extra, éstos seguirán funcionando incluso si el abonado ha sido desconectado de la red de telefonía móvil, a menos que se desee otra cosa.

20

Son posibles modificaciones sin apartarse del alcance de la invención.

Por ejemplo, la tarjeta SIM puede estar preparada solamente para recibir mensajes de asignación de servicios relevantes para las necesidades del abonado.

25

Para resumir, esta descripción proporciona un sistema de telecomunicaciones que comprende al menos una estación anfitrión y una pluralidad de unidades de abonado, siendo la, o cada, estación anfitrión operable para transmitir un mensaje a al menos una de las unidades de abonado, y teniendo cada unidad de abonado una multiplicidad de posiciones de memoria fijas y medios que actúan en respuesta a la detección del mensaje para almacenar el mensaje en una seleccionada de las posiciones de memoria fijas que no puede ser sobrescrita desde la unidad de abonado, pero a la que se puede acceder desde la unidad de abonado cuando se precise.

30

Al menos una de las unidades de abonado puede comprender un transceptor y una tarjeta de circuito integrado u otro módulo que tenga las posiciones de memoria fijas, y medios de respuesta a la detección de un mensaje por parte del transceptor para direccionarlo a la posición de memoria fija seleccionada, estando dicho módulo conectado al transceptor de forma extraíble.

35

Cada posición de memoria puede estar asociada a un código corto, simple, y la unidad de abonado puede incluir medios de respuesta a la entrada en la unidad de cada código para recuperar datos desde la posición de memoria asociada.

La, o cada, estación anfitrión puede ser operable para sobrescribir el mensaje almacenado en la posición de memoria fija en cada unidad de abonado.

40

La, o cada, estación anfitrión puede ser operable para transmitir una petición de información almacenada en una posición de memoria fija en el interior de una seleccionada de las unidades de abonado, y cada unidad de abonado puede contener medios de respuesta a tal petición para recuperar y transmitir la información.

Los medios que actúan en respuesta a la petición pueden ser solamente activados con la introducción de un número de identificación personal (número PIN) en la unidad de abonado.

45

La unidad de abonado puede tener una multiplicidad de posiciones de memoria fijas adicionales que pueden ser sobrescritas desde la unidad de abonado.

Cada unidad de abonado puede incluir medios de respuesta a una instrucción transmitida desde la, o desde cada, estación anfitrión para permitir o impedir selectivamente que dichas posiciones de memoria fijas adicionales puedan ser sobrescritas desde la, o desde cada, estación anfitrión, o desde la unidad de abonado.

50

Cada unidad de abonado puede incluir medios de respuesta a una instrucción transmitida desde la, o desde cada, estación anfitrión para ejecutar un programa almacenado en dichas posiciones de memoria fijas o fijas adicionales de la unidad de abonado.

El, o cada, mensaje, petición de información o instrucción transmitida, puede estar en un formato específico, y la unidad de abonado puede incluir medios para reconocer el formato específico.

5 El módulo puede incluir los medios de respuesta a la detección de un mensaje para almacenar el mensaje en una seleccionada de las posiciones de memoria fijas, y/o los medios de respuesta a la introducción de un código corto simple para recuperar datos desde la posición de memoria asociada, y/o los medios de respuesta a una petición de información para recuperar y transmitir la información, y/o la multiplicidad de posiciones de memoria fijas adicionales que pueden ser sobrescritas por el abonado, y/o los medios para permitir o impedir selectivamente que dichas posiciones de memoria fijas adicionales sean sobrescritas, y/o los medios para ejecutar un programa, y/o los medios para reconocer el formato específico.

10 Esta descripción proporciona también un módulo para controlar una unidad de abonado en un sistema de telecomunicaciones, estando el módulo conectado separablemente a un transceptor de la unidad de abonado, y comprendiendo una multiplicidad de posiciones de memoria fijas y medios de respuesta a la detección de un mensaje transmitido remotamente hasta el mismo, para almacenar el mensaje en una seleccionada de las posiciones de memoria fijas.

Al menos una de las posiciones de memoria fijas puede estar protegida de sobrescritura desde la unidad de abonado.

15 El módulo puede incluir medios para hacer que cualquiera de, o todas, las posiciones de memoria fijas sean accesibles o inaccesibles, ya sea desde la unidad de abonado o ya sea desde la estación anfitrión.

El módulo puede incluir una estructura de directorio dentro de la cual se pueden almacenar archivos.

El módulo puede tener forma de tarjeta de circuito integrado.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Un procedimiento de comunicación, en una red de telecomunicaciones GSM, entre una estación anfitrión y una unidad de abonado capacitada para comunicación bidireccional, comprendiendo la unidad de abonado una radio o un teléfono (6) móvil, que incluye una tarjeta (7) SIM acoplada extraíblemente, estando el procedimiento **caracterizado porque** comprende:
- transmitir selectivamente mediante un Servicio de Mensaje Corto, desde la estación anfitrión hasta la unidad de abonado, un mensaje en un formato específico que tiene un comando codificado en el mismo, conteniendo el mensaje un comando de escritura y datos asociados, y
- 10 transmitir selectivamente mediante un Servicio de Mensaje Corto, desde la estación anfitrión hasta la unidad de abonado, un mensaje en otro formato sin ningún comando codificado en el mismo, siendo el otro formato distinguible del formato específico por parte de la unidad de abonado;
- detectar con la unidad de abonado un mensaje entrante como que es un mensaje del formato específico que tiene un comando codificado en el mismo, que contiene un comando de escritura y datos asociados, o un mensaje del otro formato sin ningún comando codificado en el mismo, y
- 15 si el mensaje entrante es un mensaje sin comando codificado en el mismo, presentar el mensaje a un usuario de la unidad de abonado, y
- si el mensaje entrante es un mensaje que tiene un comando codificado en el mismo, que contiene un comando de escritura y datos asociados, descodificar con la tarjeta (7) SIM el comando de escritura contenido en el mismo.
- 20 2.- Un procedimiento según se reivindica en la reivindicación 1, en el que la tarjeta (7) SIM distingue el mensaje entrante como que es un mensaje sin ningún comando codificado en el mismo; o un mensaje que tiene un comando codificado en el mismo, que contiene un comando de escritura y datos asociados; y, si el mensaje entrante es un mensaje que tiene un comando codificado en el mismo, que contiene un comando de escritura y datos asociados, almacena los datos del mensaje en una memoria (17).
- 25 3.- Un procedimiento según se reivindica en la reivindicación 1, en el que, si el mensaje entrante es un mensaje que tiene un comando codificado en el mismo, que contiene un comando de escritura y datos asociados, el procedimiento comprende además que la tarjeta (7) SIM ejecute el comando de escritura, y escriba los datos asociados en una memoria.
- 30 4.- Un procedimiento según se reivindica en cualquier reivindicación anterior, en el que el comando de escritura especifica una posición de memoria en la unidad de abonado para escribir datos en la misma.
- 5.- Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que, en caso de que el mensaje entrante sea un mensaje sin ningún comando codificado en el mismo, el procedimiento comprende además almacenar el contenido del mensaje en un primer conjunto de posiciones (24) de memoria, y en el caso de que el mensaje entrante sea un mensaje que tiene un comando codificado en el mismo, que contiene un comando de escritura y datos asociados, el procedimiento comprende además almacenar los datos asociados en un segundo conjunto de posiciones (22) de memoria.
- 35 6.- Un procedimiento según se reivindica en la reivindicación 5, en el que el primero (24) y el segundo (22) conjuntos de posiciones de memoria están contenidos en la tarjeta (7) SIM.
- 40 7.- Un procedimiento según se reivindica en la reivindicación 5 o la reivindicación 6, en el que el segundo conjunto de posiciones (22) de memoria no puede ser sobrescrito desde la unidad de abonado.
- 8.- Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la unidad de abonado detecta el mensaje entrante como que es un mensaje que tiene un comando codificado en el mismo en base a los datos de cabecera del mensaje entrante.
- 45 9.- Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además transmitir selectivamente desde la estación anfitrión hasta la unidad de abonado, un mensaje que tiene un comando codificado en el mismo, que contiene un comando seleccionado en el grupo siguiente:
- un comando de ejecución;
 - un comando de atributo, y
 - un comando de lectura.

10.- Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además que la tarjeta (7) SIM descodifique cualquier comando reconocido.

5 11.- Un procedimiento según se reivindica en la reivindicación 1, en el que los catos asociados incluyen un número de teléfono solicitado por un usuario de la unidad de abonado desde un servicio de petición de información de directorio.

12.- Un procedimiento según se reivindica en la reivindicación 1, en el que los datos asociados incluyen datos funcionales ejecutables por la tarjeta (7) SIM.

13.- Una red de telecomunicaciones GSM, para comunicar con una pluralidad de unidades de abonado, comprendiendo la red:

10 al menos una unidad de abonado que comprende una radio o un teléfono (6) móvil y una tarjeta (7) SIM acoplada extraíblemente;

estando la red **caracterizada porque** comprende además al menos una estación anfitrión dispuesta para:

15 transmitir selectivamente mediante un Servicio de Mensaje Corto hasta la unidad de abonado, un mensaje en un formato específico que tiene un comando codificado en el mismo, conteniendo el mensaje un comando de escritura y datos asociados, y

transmitir selectivamente mediante un Servicio de Mensaje Corto hasta la unidad de abonado, un mensaje en otro formato sin ningún comando codificado en el mismo, siendo el otro formato distinguible del primer formato por parte de la unidad de abonado;

20 en el que la unidad de abonado está dispuesta para detectar un mensaje entrante como que es un mensaje que tiene un comando codificado en el mismo, que contiene un comando de escritura y datos asociados, o un mensaje sin ningún comando codificado en el mismo;

en el que un visualizador asociado a la unidad de abonado está dispuesto para presentar un mensaje entrante sin ningún comando codificado en el mismo;

25 y en el que la tarjeta (7) SIM está dispuesta para descodificar el comando de escritura contenido en un mensaje entrante que tiene un comando codificado en el mismo, que contiene un comando de escritura y datos asociados.

30 14.- Una red según se reivindica en la reivindicación 13, en la que la tarjeta (7) SIM está dispuesta para distinguir el mensaje entrante como que es un mensaje sin ningún comando codificado en el mismo; o un mensaje que tiene un comando codificado en el mismo, que contiene un comando de escritura y datos asociados; y, si el comando entrante es un mensaje que tiene un comando codificado en el mismo, que contiene un comando de escritura y datos asociados, almacenar datos del mensaje en una memoria (17).

15.- Una red según se reivindica en la reivindicación 13, en la que la tarjeta (7) SIM está además dispuesta para ejecutar el comando de escritura de un mensaje que tiene un comando codificado en el mismo, que contiene un comando de escritura y datos asociados, y para escribir los datos asociados en una memoria.

35 16.- Una red según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 13 a 15, en la que el comando de escritura especifica una posición de memoria en la unidad de abonado para escribir datos en la misma.

40 17.- Una red según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 13 a 16, en la que, en caso de que el mensaje entrante sea un mensaje sin ningún comando codificado en el mismo, la unidad de abonado está además dispuesta para almacenar el contenido del mensaje en un primer conjunto de posiciones (24) de memoria, y en caso de que el mensaje entrante sea un mensaje que tiene un comando codificado en el mismo, que contiene un comando de escritura y datos asociados, la unidad de abonado está además dispuesta para almacenar los datos asociados en un segundo conjunto de posiciones (22) de memoria.

18.- Una red según se reivindica en la reivindicación 17, en la que el primero (24) y el segundo (22) conjuntos de posiciones de memoria, están contenidos en la tarjeta (7) SIM.

45 19.- Una red según se reivindica en la reivindicación 17 o en la reivindicación 18, en la que el segundo conjunto de posiciones (22) de memoria no pueden ser sobrescritas desde la unidad de abonado.

20.- Una red según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 13 a 19, en la que la unidad de abonado está además dispuesta para detectar el mensaje entrante como que es un mensaje SMS que tiene un comando codificado en el mismo en base a los datos de cabecera del mensaje entrante.

21.- Una red según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 13 a 20, dispuesta además para transmitir selectivamente desde la estación anfitrión hasta la unidad de abonado un mensaje que tiene un comando codificado en el mismo, que contiene un comando seleccionado en el grupo siguiente:

- 5 un comando de ejecución;
- un comando de atributo, y
- un comando de lectura.

22.- Una red según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 13 a 21, en la que la tarjeta (7) SIM está dispuesta para descodificar cualquier comando reconocido.

10 23.- Una red según se reivindica en la reivindicación 13, en la que los datos asociados incluyen un número de teléfono solicitado por un usuario de la unidad de abonado desde un servicio de petición de información de directorio.

24.- Una red según se reivindica en la reivindicación 13, en la que los datos asociados incluyen datos funcionales ejecutables por la tarjeta (7) SIM.

15 25.- Una tarjeta (7) SIM conectable extraíblemente a un transceptor (6) en una unidad de abonado GSM, comprendiendo dicha tarjeta (7) SIM una multiplicidad de posiciones de memoria fijas;

estando dicha tarjeta SIM **caracterizada porque** comprende además:

20 un filtro (16) acoplado a la multiplicidad de posiciones de memoria fijas y adaptado para determinar, cuando está en uso, si un mensaje entrante transmitido por un Servicio de Mensaje Corto está en un formato específico que tiene un comando codificado en el mismo, conteniendo el mensaje un comando de escritura y datos asociados, o si un mensaje entrante transmitido por un Servicio de Mensaje Corto está en otro formato, sin ningún comando codificado en el mismo, siendo el otro formato distinguible del formato específico por parte de la tarjeta (7) SIM; y

medios para descodificar el comando de escritura contenido en un mensaje que tiene un comando codificado en el mismo, que contiene un comando de escritura y datos asociados, y para almacenar los datos asociados en una de la multiplicidad de posiciones de memoria fijas.

25 26.- Una tarjeta (7) SIM según se reivindica en la reivindicación 25, adaptada para almacenar los datos asociados en una posición de memoria especificada en el comando de escritura.

30 27.- Una tarjeta (7) SIM según se reivindica en la reivindicación 25 o en la reivindicación 26, en la que la multiplicidad de posiciones de memoria fijas incluye un primer conjunto de posiciones (24) de memoria fijas para almacenar el contenido de un mensaje sin ningún comando codificado en el mismo, y un segundo conjunto de posiciones (22) de memoria para almacenar los datos asociados contenidos en un mensaje que tiene un comando codificado en el mismo, que contiene un comando de escritura y datos asociados.

28.- Una tarjeta (7) SIM según se reivindica en la reivindicación 27, en la que el segundo conjunto de posiciones (22) de memoria no pueden ser sobrescritas desde la unidad de abonado.

35 29.- Una tarjeta (7) SIM según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 25 a 28, adaptada además para descodificar un comando seleccionado en el grupo siguiente:

- un comando de ejecución;
- un comando de atributo; y
- un comando de lectura;

estando el citado comando codificado dentro de un mensaje.

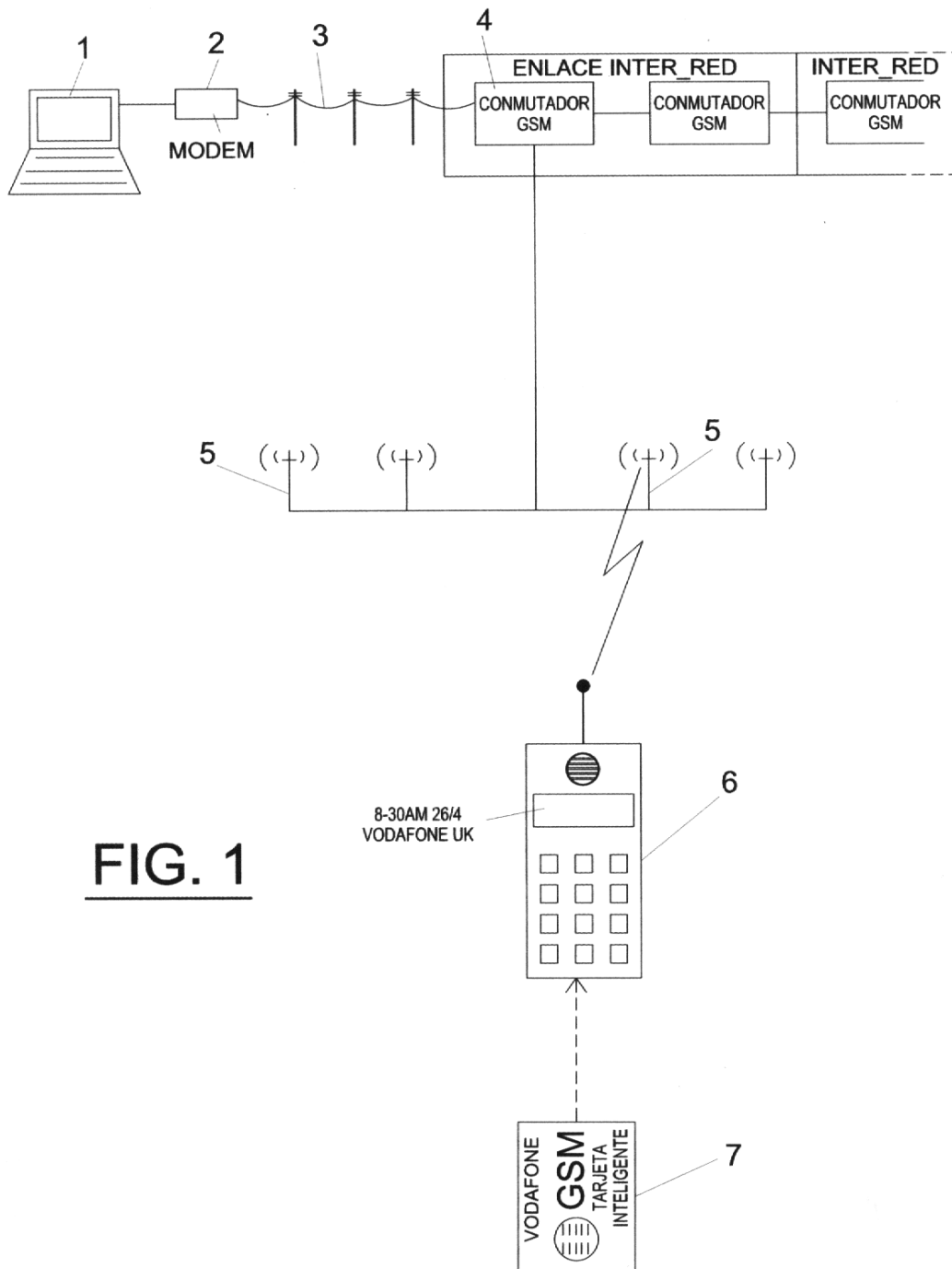


FIG. 1

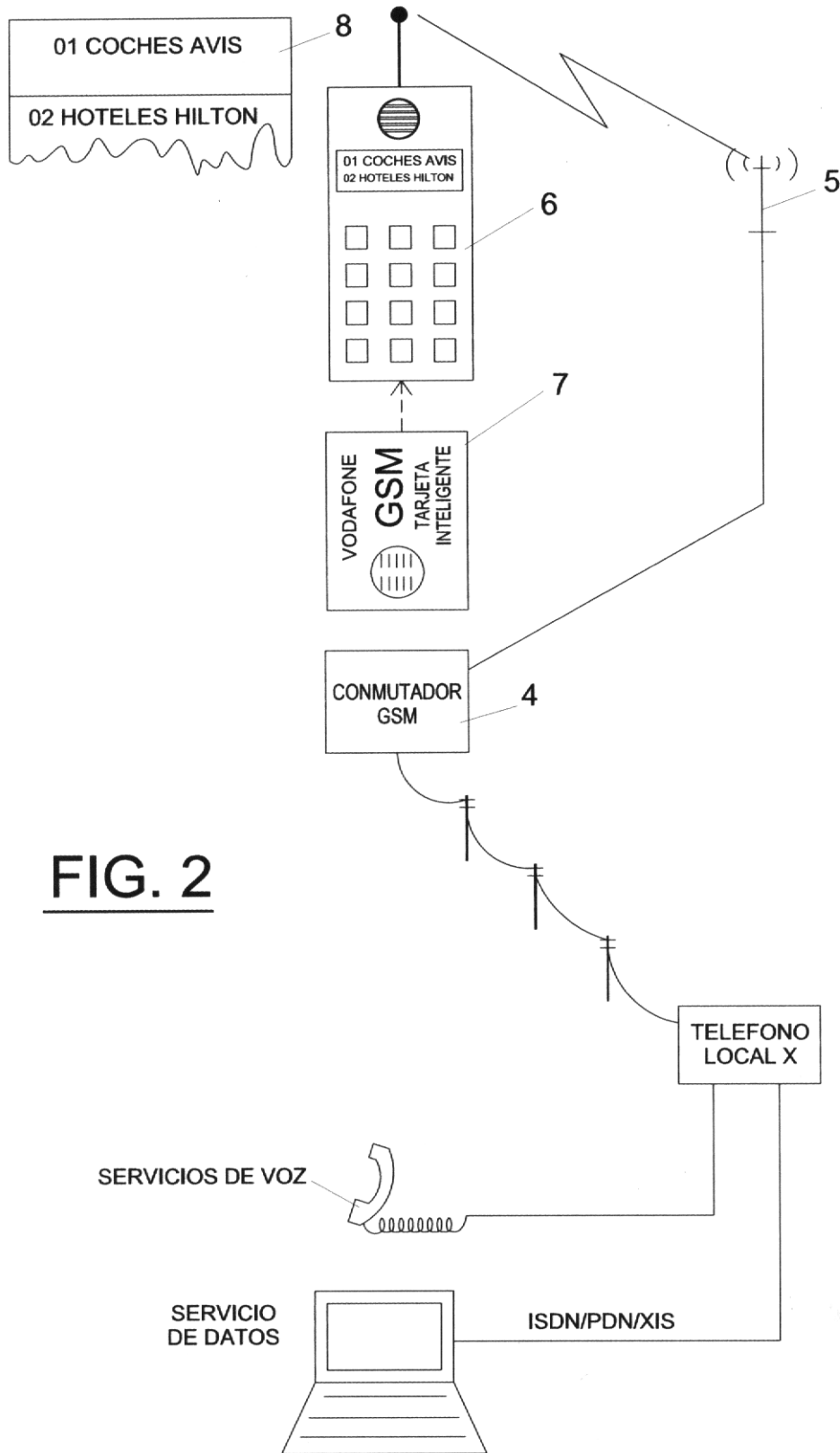
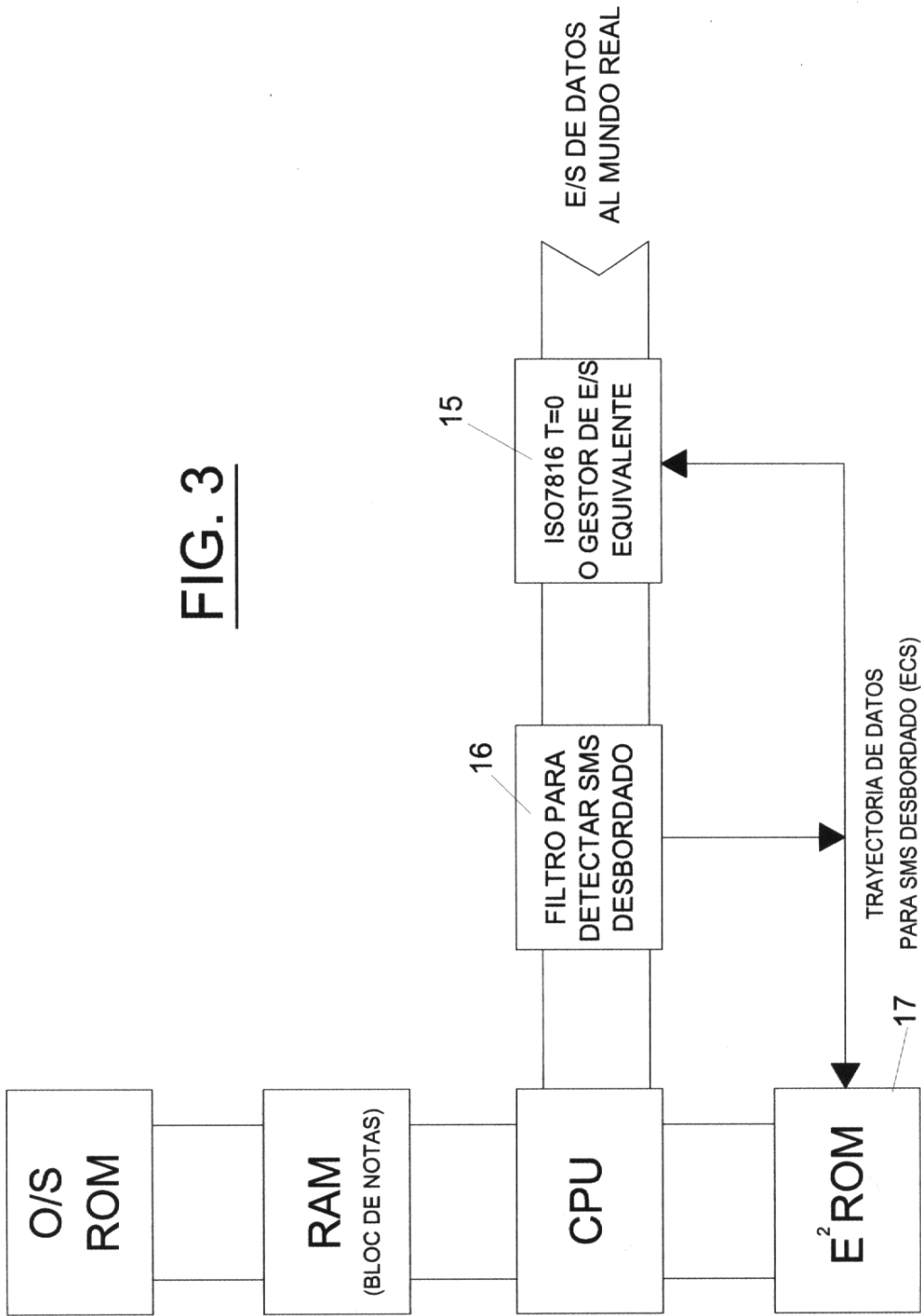
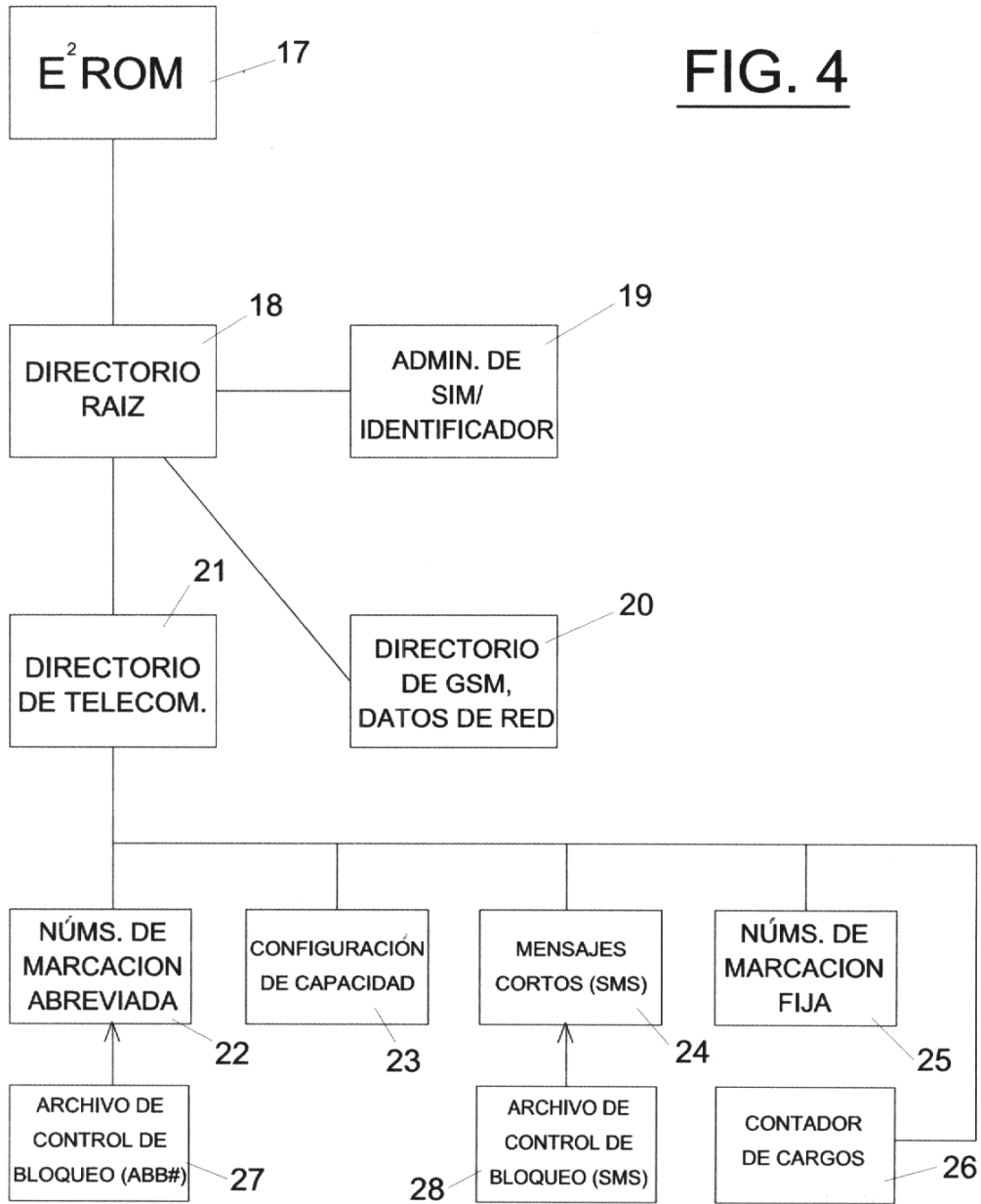


FIG. 2

FIG. 3





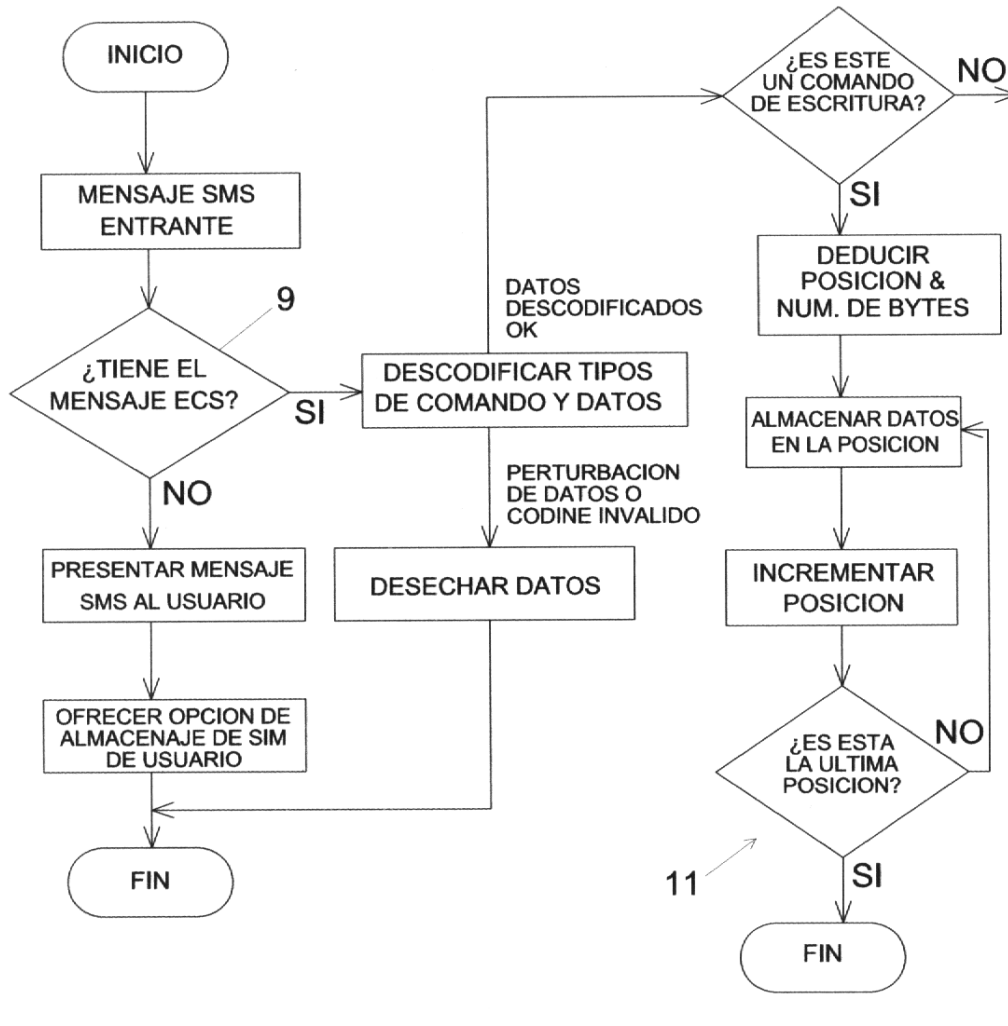


FIG. 5

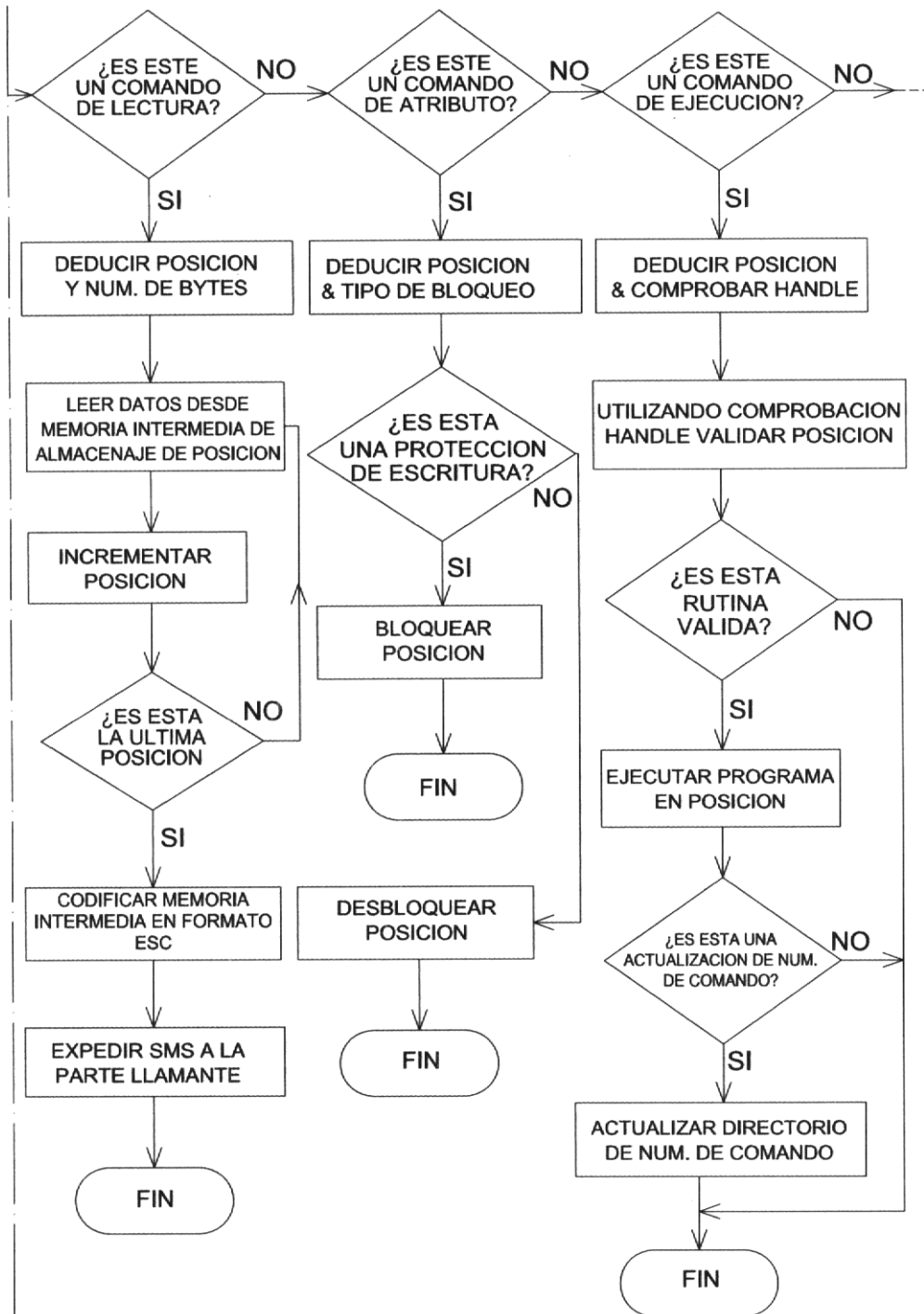


FIG. 5 (continuación)