



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 322 019**

(51) Int. Cl.:
H04W 4/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **00401544 .2**

(96) Fecha de presentación : **31.05.2000**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1059824**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **13.12.2000**

(54) Título: **Procedimiento de autorización de acceso a una red celular de radiocomunicaciones a partir de un teléfono móvil, sistema de radiocomunicaciones y teléfono simplificado asociados.**

(30) Prioridad: **10.06.1999 FR 99 07325**

(73) Titular/es: **Alcatel Lucent**
54 rue La Boétie
75008 Paris, FR

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.06.2009

(72) Inventor/es: **Pinault, Francis**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.06.2009

(74) Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 322 019 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

Procedimiento de autorización de acceso a una red celular de radiocomunicaciones a partir de un teléfono móvil, sistema de radiocomunicaciones y teléfono simplificado asociados.

La presente invención tiene por objetos un procedimiento de autorización de acceso a una red celular de radiocomunicaciones a partir de un teléfono móvil simplificado, particularmente por el hecho de que no comprende lector para recibir un módulo de identificación de abonado, así como un sistema de radiocomunicaciones y un teléfono simplificado para la puesta en práctica de este procedimiento.

Todos los teléfonos móviles conocidos en el momento actual no pueden funcionar en una red celular particular más que a partir del momento en el que son equipados con un módulo de identificación de abonado proporcionado por el operador de la red o sus distribuidores, y que comprende informaciones sobre el usuario. En el caso no limitativo de la red paneuropea GSM, este módulo es más conocido bajo el nombre de tarjeta SIM (iniciales anglo-sajonas puestas para Subscriber Identification Module). Se presenta en forma de una tarjeta inteligente de formato ISO estándar o de una micro-tarjeta inteligente, insertada en un lector de teléfono móvil. Los datos memorizados en esta tarjeta SIM permiten al teléfono identificarse al nivel de la red de abonado. Cuando la red reconoce, al concluir una fase llamada de inscripción o de conexión a la red, los datos memorizados en esta tarjeta, el usuario es, por una parte, autorizado a utilizar la red, y particularmente a efectuar llamadas salientes, y puede, por otra parte, recibir llamadas encaminadas por la red.

Una ventaja procurada por la existencia de la tarjeta SIM, o más generalmente, del módulo de identificación de abonado, es permitir al poseedor de este módulo acceder a la red de abonado a partir de cualquier terminal móvil apto para recibir tal módulo.

Para evitar no obstante que un usuario se sirva del teléfono móvil sin autorización del abonado, se ha previsto un procedimiento de validación particular que consiste, durante la puesta en tensión del teléfono móvil equipado con la tarjeta SIM, en obligar al usuario a componer un código particular (código PIN) inscrito en la tarjeta. En otros términos, el teléfono móvil no puede conectarse, es decir inscribirse, en la red celular si el código introducido por el usuario es erróneo.

Se ha podido constatar estos últimos tiempos un gran aumento de particulares que se equipan con un teléfono móvil. Se trata no obstante en la mayoría de los casos de personas que pertenecen a una franja de edad predeterminada. Ahora bien, la ventaja procurada por el hecho de estar conectado o de poder conectarse con cualquiera en todo momento debería estar accesible en todas las franjas de edad, particularmente en los niños.

En este contexto no obstante, los inconvenientes planteados por los teléfonos móviles existentes son los siguientes:

- La colocación de la tarjeta SIM antes de la primera puesta en servicio del teléfono no siempre es fácil, sobre todo cuando se trata de una tarjeta de tipo micro-SIM.

- El procedimiento de validación descrito precedentemente puede ser considerado complicado por ciertos usuarios tales como los niños. Ciertamente, es posible desactivar este procedimiento, pero las ventajas que procura en el plano de la seguridad se pierden entonces.

- Además, es necesario poder controlar las comunicaciones pasadas por un niño por razones evidentes de presupuesto, y por consiguiente, poder limitar la cantidad de números de llamadas posibles desde el teléfono. Para ello ciertos operadores tienen en cuenta este problema proponiendo tarjetas que contienen una agenda con un número de correspondientes limitados con el fin de que los niños no puedan inicializar más que un número restringido de llamadas salientes.

- Finalmente, además de la complejidad de funcionamiento de los teléfonos que existen en el mercado en el momento actual, estos teléfonos siguen siendo caros para que el usuario los compre. Se concibe por consiguiente fácilmente que no es sencillo para los padres invertir en un teléfono portátil para cada uno de sus hijos.

Otro ejemplo se describe en el documento US 5 818 915, J.J. Hayes, (6-10-1998).

La presente invención tiene por objetivo resolver los problemas precedentes proponiendo un procedimiento de autorización de acceso a una red celular de radiocomunicaciones a partir de un teléfono simplificado, particularmente por el hecho de que no comprende ningún módulo de identificación de abonado.

Para ello, la presente invención tiene por objeto un procedimiento de autorización de acceso a una red pública de radiocomunicaciones, caracterizado porque comprende las fases siguientes:

- Una fase de inicialización de servicio durante la cual un abonado de la red proporciona a la red al menos un dato representativo de un número de serie propio para un teléfono móvil simplificado apto para funcionar en la red sin módulo de identificación de abonado y que comprende medios para la llamada de al menos un número de teléfono predefinido, así como un dato característico del citado número de teléfono predefinido, siendo estos datos memorizados en la red;

- Una fase de inscripción del citado teléfono móvil simplificado en el curso de la cual el teléfono móvil simplificado transmite automáticamente a la red vía radio el dato representativo del número de serie así como un primer código representativo del número de servicio para la conexión al citado servicio, comparando la red, tras la conexión al servicio, el dato representativo del número de serie recibido con el dato representativo del número de serie memorizado, autorizando la inscripción en caso de correspondencia y transmitiendo vía radio al teléfono móvil simplificado un código de autorización, siendo el citado código de autorización además memorizado en la red;

- Una fase de utilización del citado teléfono móvil simplificado para una llamada saliente hecha a partir del citado teléfono móvil simplificado, en el curso de la cual la activación de los citados medios para la llamada del número de teléfono predefinido provoca la transmisión a la red vía radio del primer código representativo del número de servicio para la conexión al citado servicio, del citado código de autorización y de un segundo código representativo del número llamado, comparando la red, tras la conexión al servicio, el código de autorización y el segundo código recibidos con los datos y el código de autorización memorizados en la red, y autorizando la comunicación en caso de correspondencia.

La invención tiene igualmente por objeto un sistema de radiocomunicaciones que comprende una red pública de radiocomunicaciones, caracterizado porque comprende además:

- al menos un teléfono móvil simplificado apto para funcionar en la red sin módulo de identificación de abonado, y que comprende medios para la llamada de al menos un número de teléfono predefinido;

- medios de inicialización de servicio mediante los cuales un abonado a la citada red proporciona a la red al menos un dato representativo de un número de serie propio para el citado teléfono móvil simplificado, así como un dato característico del citado número de teléfono predefinido, siendo estos datos memorizados en la red;

- medios de transmisión automática apropiados para el citado teléfono móvil simplificado para transmitir a la red vía radio el dato representativo del número de serie así como un primer código representativo del número de servicio para la conexión al citado servicio;

- primeros medios propios para la red para comparar, tras la conexión al servicio, el dato representativo del número de serie recibido con el dato representativo del número de serie memorizado, autorizar la inscripción del teléfono móvil simplificado en la red en caso de correspondencia, transmitir entonces al citado teléfono móvil simplificado un código de autorización y memorizar este código de autorización en la red;

- medios de transmisión apropiados para el citado teléfono móvil simplificado con el fin de transmitir a la red vía radio, a continuación de la activación de los citados medios para la llamada del número de teléfono predefinido, el primer código representativo del número de servicio para la conexión al citado servicio, el código de autorización y un segundo código representativo del número llamado;

- segundos medios apropiados para la red con el fin de comparar, tras la conexión al servicio, el código de autorización y el segundo código recibidos con los datos y el código de autorización memorizados en la red, y para autorizar la comunicación en caso de correspondencia.

Un tercer objeto de la invención se refiere a un teléfono portátil simplificado que comprende medios de transmisión de una señal de radio para la inscripción y el paso de una comunicación en una red celular de radiocomunicaciones, y medios de composición de al menos un número de teléfono predefinido, caracterizado porque, poseyendo el teléfono un número de serie que le es propio, los citados medios de transmisión transmiten, durante la citada inscripción, una señal de radio que comprende al menos un dato representativo del citado número de serie y un primer código representativo de un número de servicio, porque comprende además medios de almacenamiento de un código de autorización enviado por la red a continuación de la citada inscripción, y porque los citados medios de transmisión transmiten, durante la llamada el citado número de teléfono predefinido, una señal de radio que comprende al menos el primer código, el código de autorización, y un segundo código representativo del número de teléfono predefinido.

La presente invención y las ventajas que procura se comprenderán mejor a la vista de la descripción hecha a continuación en referencia a las figuras adjuntas, en las cuales:

- la figura 1 ilustra esquemáticamente diferentes componentes de un sistema celular de radiocomunicaciones de acuerdo con la invención;

- la figura 2 ilustra las diferentes etapas de la fase de inicialización en una implementación posible del procedimiento de acuerdo con la invención;

- la figura 3 ilustra las diferentes etapas de la fase de inscripción del teléfono simplificado en una implementación posible del procedimiento de acuerdo con la invención;

- la figura 4 ilustra las diferentes etapas de la fase de utilización del teléfono móvil simplificado para una llamada saliente, y de la fase de facturación en una implementación posible del procedimiento de acuerdo con la invención.

ES 2 322 019 T3

En referencia a la figura 1, un sistema de radiocomunicaciones de acuerdo con la invención comprende una red celular 1, por ejemplo del tipo de GSM, un servidor 2 conectado o incluido en la red 1, un teléfono móvil clásico 3 apto para funcionar en la red celular por suscripción a un abono, y un teléfono móvil simplificado 4.

Por teléfono móvil simplificado, se entiende un teléfono móvil apto para funcionar en la red celular 1 sin módulo de identificación de abonado, por oposición al teléfono móvil clásico 3 que comprende un lector de tarjeta (no representado) que permite insertar un módulo de identificación 30 propio para el abonado. A lo largo de lo expuesto, se asimila al abonado con su módulo de identificación 30 que le es propio. Todos los parámetros de radio necesarios para el funcionamiento del móvil 4 están almacenados en una memoria propia para el móvil.

Por otra parte, el teléfono móvil 4 está igualmente simplificado por el hecho de que no es susceptible de pasar llamadas más que para un número limitado de números de teléfono, por ejemplo tres números de llamadas en el caso de la figura 1. El teclado del teléfono 4 puede por consiguiente reducirse a un número de teclas 40 que corresponde al menos a la cantidad de números de llamadas posibles.

El teléfono móvil simplificado 4 comprende además:

- medios de transmisión de señales vía radio, que comprenden particularmente una antena 41;
- un micrófono 42 y un auricular 44.

Puede comprender igualmente, aunque no es necesario para implementar la invención, una pantalla de visualización 43.

De acuerdo con la invención, el acceso a la red 1 resulta posible para el teléfono móvil simplificado 4 poniendo en práctica particularmente una fase de inicialización de servicio durante la cual el abonado 30, poseedor del teléfono móvil clásico 3, proporciona a la red 1 al menos:

- un dato representativo de un número de serie propio para el teléfono móvil simplificado 4 de abonado, por ejemplo el número de IMEI (iniciales anglo-sajonas para International Mobile Station Equipment Identity);

- un dato característico de cada número de teléfono con el que es posible conectarse desde el teléfono móvil simplificado 4, estando estos datos memorizados en una base de datos del servidor 2, en una agenda privada para el móvil simplificado 4.

La figura 2 representa esquemáticamente las diferentes etapas que es posible poner en práctica para la fase de inicialización precedente. Estas etapas están agrupadas en dos fases: una primera fase llamada de conexión al servicio, y una segunda fase de actualización de la agenda privada.

Para conectarse al servicio a partir del teléfono móvil clásico 3, el abonado 30 debe componer previamente (etapa 50) un número representativo del número de servicio ligado al servidor 2. A continuación, por razones de seguridad, se le impone preferentemente componer una clave (etapa 51). Si la clave es correcta, el abonado 30 está invitado a componer (etapa 52) el dato IMEI representativo del número de serie propio para el teléfono móvil simplificado 4. Este dato es transmitido vía radio a la red, y memorizado (etapa 53) en la base de datos del servidor 2. El abonado 30 es a continuación invitado a componer (etapa 54) el dato característico de cada número de teléfono J con el que será posible conectarse desde el teléfono móvil simplificado 4. En el ejemplo de la figura 1, el abonado 30 podrá asociar a cada una de las tres teclas de llamada 40 de teléfono simplificado 4, un número de teléfono dado. Estos datos son igualmente memorizados (etapa 55) al nivel de la base de datos del servidor 2. Las etapas 52 a 55 son reiteradas (etapa 56) siempre que el abonado 30 desee introducir un nuevo número de llamada posible. Al final del proceso de actualización de la agenda privada relativa al teléfono móvil simplificado 4, se prevé con preferencia igualmente una etapa de verificación 57 en el curso de la cual el abonado puede controlar la exactitud de todos los datos transmitidos. Después, si el abonado desea inicializar otro teléfono móvil simplificado, las etapas 52 a 57 son reiteradas (etapa 58) para permitir la creación o la actualización de la agenda privada ligada a este otro teléfono simplificado.

Se ha de entender que es posible para el abonado 30 efectuar esta fase de inicialización a partir de otros dispositivos de telecomunicaciones que son teléfono portátil 4, por ejemplo a partir de un teléfono con cable, o vía internet.

Al concluir la fase de inicialización, el teléfono simplificado 4 está listo para acceder a la red 1. Durante su puesta en tensión, el teléfono simplificado 4 va primeramente, como cualquier teléfono móvil clásico, a inscribirse en la red 1. La inscripción en la red va sin embargo a ser diferente de la inscripción de un teléfono móvil clásico tal como se especifica en las recomendaciones GSM por el hecho de que el teléfono 4 no comprende módulo de identificación de abonado. La fase de inscripción de acuerdo con la presente invención se describe en referencia a la figura 3:

En el curso de esta fase de inscripción, el teléfono simplificado 4 va a transmitir a la red (etapa 60), vía radio, el dato IMEI representativo del número de serie que le es propio, así como el código S representativo del servicio para la conexión al servidor 2. Tras la conexión al servidor 2, la red 1 va a poder buscar en la base de datos del servidor 2 si el dato IMEI recibido corresponde a un dato memorizado en una agenda privada o pública si este servicio era generalizado para el conjunto de los operadores (etapa 61). Si no encuentra ninguna correspondencia, la inscripción en la red es

rechazada (etapa 63). Si encuentra una correspondencia, la inscripción es autorizada, y la red 1 transmite al teléfono móvil simplificado 4 un código de autorización A que será memorizado en la red y en medios de almacenamiento (no representados) del teléfono simplificado 4 (etapa 62). En una primera realización posible, el código de autorización A corresponde exactamente al dato de IMEI. En variante, este código de autorización puede ser un código provisional generado por la red y elegido al azar en una lista de códigos que no corresponden a ningún abonado de red 1, o que corresponden a un identificador del abonado 30.

En el proceso precedente, el encaminamiento en el interior de la red 1, a continuación de una solicitud de inscripción de móvil 4, es el siguiente: la estación de base 10 de la red 1 situada en la célula en la cual se encuentra el móvil 4 transmite al controlador de la estación 11 la requisición de inscripción que comprende los datos transmitidos por el móvil 4 (IMEI), el cual transmite esta requisición a su vez al controlador de tráfico 12 (MSC, iniciales anglo-sajonas puestas para Mobile Switch Center). Este último se dirige al servidor 2 mientras que en el caso normal transmite la requisición a un servidor de registro (Registro 13, HLR iniciales anglo-sajonas puestas para Home Location Register o Registro 14, VLR iniciales anglo-sajonas puestas para Visitor Location Register). Va a buscar en la base de datos del servidor 2 si encuentra una agenda ligada al dato de IMEI recibido. En su caso, el encaminamiento inverso se efectúa para transmitir el código de autorización A al móvil 4.

No obstante, pueden considerarse otros encaminamientos en el interior de la red 1, sin separarse del marco de la invención. Particularmente se puede utilizar el encaminamiento utilizado normalmente para la inscripción de un móvil clásico tal como el móvil 3, en el cual el controlador 12 va a buscar la agenda ligada al IMEI recibido en el registro 13 de los abonados locales y eventualmente en el registro 14 de los abonados visitantes. Esto supone que los dos registros 13 y 14 hayan sido puestos al día previamente por el servidor 2.

Se ha de observar que este proceso de inscripción permite a la red, durante una fase de utilización de la red, memorizar una información de localización del teléfono móvil simplificado 4, bien sea porque la inscripción al servicio ha permitido al servidor 12 memorizar en qué célula de la red se encuentra el móvil simplificado 4, bien sea porque los registros 13 ó 14 han memorizado esta información, como se especifica en una red de GSM por ejemplo.

En cada desplazamiento del móvil simplificado 4 en la red, es decir en caso de cambio de célula, esta información es puesta al día en el servidor 12 o en los registros 13 ó 14. Interviniendo esta puesta al día en el estado de comunicación, o en el estado de vigilia (Location Updating Procedure descrito en las recomendaciones de GSM por ejemplo). Este mecanismo de puesta al día utiliza los mismos encaminamientos de informaciones que los descritos en el procedimiento de inscripción al servicio o que intervienen tras un encendido apagado del teléfono simplificado.

Cuando el teléfono móvil 4 ha recibido un código de autorización A de red 1, está listo para pasar una comunicación. La fase de utilización del teléfono móvil 4 para una llamada saliente, descrita en referencia a la figura 4, comprende una etapa de conexión al servicio y una etapa que permite el encaminamiento hacia el número de teléfono hacia el número llamado:

Conexión al servicio (etapa 70)

Cuando el poseedor del teléfono móvil 4 pulsa una de las teclas 40 (figura 1) del teléfono, esto provoca la transmisión a la red 1 vía radio del código S representativo del servicio ligado al servidor 2, del código de autorización A previamente enviado por la red durante la fase de inscripción, y de un código Q ligado a la tecla 40 que ha sido activada, y por consiguiente ligado al número llamado.

Encaminamiento hacia el número llamado

La red va entonces a poder proceder a una serie de comparaciones con vistas a efectuar el encaminamiento: Busca primeramente (etapa 71), a partir del código de autorización A recibido, si la base de datos del servidor 2 conserva una agenda privada correspondiente al móvil 4. Si la búsqueda es infructuosa, el establecimiento de la comunicación es imposible. Cuando la agenda correspondiente es encontrada, la red va a buscar (etapa 72), a partir del código Q recibido, si la base de datos posee, en la agenda privada, un número de teléfono correspondiente a la tecla 40 que ha sido activada. Entonces, en caso de búsqueda infructuosa, el establecimiento de la comunicación es rechazado; Si por el contrario un número de teléfono es encontrado, la comunicación puede ser establecida (etapa 73).

En una realización preferida de la invención, el procedimiento comprende además una fase de transmisión de informaciones de facturación sobre una cuenta del abonado 30. En referencia a la figura 4, esta fase puede consistir, a continuación de cada comunicación pasada a partir del teléfono móvil simplificado 4, en extraer (etapa 74) el identificador del abonado que ha inicializado el servicio, de manera que se establece una lista de todas las comunicaciones efectuadas, y después establecer la factura propiamente dicha (etapa 75), por ejemplo mensualmente, sobre la cuenta del abonado 30.

Todo lo que se ha descrito precedentemente es relativo a la autorización de acceso a la red 1 proporcionada al teléfono móvil simplificado 4 para que este último pueda inscribirse, y efectuar llamadas salientes sobre una cantidad limitada de números de llamadas posibles.

Se puede ahora considerar que el teléfono móvil simplificado pueda igualmente conectarse. Esto es posible por el hecho de que la red posee una información de localización del teléfono móvil simplificado 4 que sigue a la fase de inscripción de este teléfono móvil:

5 En una primera implementación posible de la invención, el teléfono móvil simplificado 4 no puede recibir directamente llamadas entrantes, pero puede recibir una indicación de que una persona, que forma parte de los números de teléfonos en cantidad limitada que tiene derecho a llamar, busca conectarse con él. En este caso, la persona que busca contactar con el poseedor del teléfono móvil simplificado 4 se conecta al servicio propuesto por el servidor 2, y proporciona el dato de IMEI representativo del teléfono móvil simplificado 4. La red 1 puede entonces efectuar una
10 búsqueda de la célula de red, si existe, a la cual el teléfono móvil 4 se ha conectado durante la última fase de inscripción a la red. Si tal célula ha sido encontrada, la red 1 envía entonces al teléfono móvil simplificado 4 un mensaje de servicio o de SMS-PP (iniciales anglo-sajonas puestas para Short Message Service Point-to-Point) que contiene las informaciones relativas al llamante. A la recepción de tal mensaje, el teléfono móvil simplificado 4 puede entonces, si dispone de una pantalla, visualizar un mensaje que indica al poseedor del teléfono móvil 4 que debe llamar a la
15 persona que busca conectarse con él, o debe hacer parpadear la tecla 40 asociada al número de teléfono del llamante. Esta última variante es muy práctica para un niño que ya no tiene más que pulsar la tecla que parpadea para llamar a la persona que intenta conectarse con él.

En otra variante preferida de la invención, el teléfono móvil simplificado 4 puede recibir directamente una llamada
20 entrante que está dirigida a él por la red 1. El principal problema que se plantea en este caso proviene del hecho de que una red de radiocomunicaciones celular, por ejemplo del tipo de GSM, no sabe dirigir una llamada a un teléfono móvil más que enviando, sobre un canal específico llamado canal de llamada (canal PCH, iniciales anglo-sajonas puestas para Paging CHannel), un mensaje particular que comprende el identificador IMSI (iniciales anglo-sajonas puestas para International Mobile Subscriber Identity). Ahora bien, en el caso del teléfono móvil simplificado 4, no existe
25 IMSI puesto que el teléfono funciona sin módulo de identificación de abonado. Una primera solución podría consistir, en el momento de la fabricación o de la comercialización de un teléfono móvil simplificado, un código de IMSI falso, elegido en una lista de códigos que no corresponde a ningún código de IMSI de abonado. Se ven enseguida los límites de tal solución en términos del número de códigos falsos que habría que generar. Es preciso por consiguiente encontrar una solución para poder dirigir una llamada hacia el teléfono móvil 4, sin tener que cambiar la estructura del mensaje de llamada enviado (Paging Message), y sin tener que generar un número demasiado importante de códigos IMSI
30 falsos.

Una primera solución propuesta por la presente invención consiste en:

- 35 - almacenar, en una memoria del teléfono móvil simplificado 4, en el momento de la fabricación de este teléfono, una lista de n códigos, por ejemplo 10 códigos, específicos, de la misma estructura que un código de IMSI, siendo por otra parte esta lista conocida por la red 1 y siendo idéntica para todos los teléfonos móviles simplificados susceptibles de acceder a la red 1; y
- 40 - dotar además al teléfono móvil 4 de una secuencia particular que comprende un número m inferior a n , por ejemplo 4, de códigos tomados de la lista, siendo esta secuencia única.

Cuando la red desea encaminar una llamada hacia el teléfono móvil simplificado 4, es suficiente que envíe, sobre el canal de llamada PCH de la célula donde está localizado el teléfono simplificado 4, un identificador compuesto por
45 un número m igual aquí a cuatro mensajes sucesivos que transportan cada uno un código de IMSI según la secuencia asignada al teléfono móvil simplificado 4. El teléfono simplificado 4 podrá entonces reconocer su propia secuencia, y responder a la llamada. Con esta solución, la red puede encaminar llamadas hacia teléfonos simplificados distintos, presentando cada uno su secuencia única hecha a partir de la misma lista de códigos falsos.

50 Una segunda solución propuesta en el marco de la invención consiste en asignar, en el momento de la fabricación o de la comercialización del teléfono simplificado 4, un código del tipo de IMSI falso que puede ser común a diferentes teléfonos simplificados, y utilizar, en el mensaje de llamada, un identificador compuesto por la combinación del código del tipo de IMSI falso, y del código de IMEI. Con relación a la solución precedente, esta segunda solución es más segura y permite encaminar una llamada más rápidamente.

55 Una tercera solución consiste en utilizar directamente el número de IMEI del terminal 4 en el mensaje de llamada. Esta solución tiene el mérito de no crear ningún dato suplementario en la utilización del servicio.

60

65

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de autorización de acceso a una red pública de radiocomunicaciones (1), **caracterizado** porque comprende las fases siguientes:

- Una fase (50 a 58) de inicialización de servicio durante la cual un abonado (30) de la red (1) proporciona a la red al menos un dato (IMEI) representativo de un número de serie propio para un teléfono móvil simplificado (4) apto para funcionar en la red sin módulo de identificación de abonado y que comprende medios (40) para la llamada de al menos un número de teléfono predefinido, así como un dato (Q) característico del citado número de teléfono predefinido, siendo estos datos memorizados en la red (1);

- Una fase (60 a 62) de inscripción del citado teléfono móvil simplificado (4) en el curso de la cual el teléfono móvil simplificado (4) transmite automáticamente a la red vía radio el dato (IMEI) representativo del número de serie así como un primer código (S) representativo del número de servicio para la conexión al citado servicio, comparando la red, tras la conexión al servicio, el dato representativo del número de serie recibido con el dato representativo del número de serie memorizado, autorizando la inscripción en caso de correspondencia y transmitiendo vía radio al teléfono móvil simplificado (4) un código de autorización (A), estando el citado código de autorización (A) además memorizado en la red (1);

- Una fase (70 a 73) de utilización del citado teléfono móvil simplificado (4) para un llamada saliente hecha a partir del citado teléfono móvil simplificado, en el curso de la cual la activación de los citados medios (40) para la llamada del número de teléfono predefinido provoca la transmisión a la red (1) vía radio del primer código (S) representativo del número de servicio para la conexión al citado servicio, del citado código de autorización (A) y de un segundo código (Q) representativo del número llamado, comparando la red (1), tras la conexión al servicio, el código de autorización (A) y el segundo código (Q) recibidos con los datos y el código de autorización memorizados en la red (1), y autorizando la comunicación en caso de correspondencia 1.

2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el código de autorización (A) transmitido por la red (1) al teléfono móvil simplificado (4) en el curso de la fase de inscripción corresponde al dato (IMEI) representativo del número de serie.

3. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el código de autorización (A) transmitido por la red (1) al teléfono móvil simplificado (4) en el curso de la fase de inscripción corresponde a un código provisional memorizado en el teléfono móvil simplificado.

4. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque el código provisional corresponde a un identificador del abonado (30).

5. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque el código provisional es elegido aleatoriamente en una lista de códigos predeterminada que no corresponde a ningún abonado.

6. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque comprende además una fase (74 a 75) de transmisión de informaciones de facturación sobre una cuenta del citado abonado (30).

7. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la citada fase de inicialización consiste en proporcionar a la red (1) los citados datos vía radio, a partir de un teléfono móvil clásico (3) que funciona con un módulo de identificación (30) ligado al citado abonado.

8. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado** porque consiste en efectuar, a partir de medios de entrada (31) del teléfono móvil clásico (3), las etapas siguientes:

- composición (50) de un número (S) representativo del número de servicio para la conexión al citado servicio;
- composición (51) de una clave;
- composición (52) del dato (IMEI) representativo del número de serie propio para el teléfono móvil simplificado;
- composición (55) de número de teléfono predefinido.

9. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque comprende además una fase de utilización de la red para memorizar una información de localización del citado teléfono móvil simplificado (4).

10. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado** porque comprende además una fase de utilización del teléfono móvil simplificado (4) cuando se recibe una llamada entrante, en la cual la red (1) envía al teléfono móvil simplificado, sobre un canal de señalización de llamada, una señal de radio que comprende un identificador propio para el citado teléfono móvil simplificado (4).

ES 2 322 019 T3

11. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado** porque el citado identificador está constituido por un número m de mensajes sucesivos que transportan cada uno un código predefinido de acuerdo con una secuencia propia para el teléfono móvil simplificado (4).

5 12. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado** porque la citada secuencia está compuesta por un número m de códigos elegidos en una lista predeterminada de n códigos.

10 13. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado** porque el citado identificador está compuesto por la combinación de un código predefinido y por el dato (IMEI) representativo del número de serie propio para el teléfono móvil simplificado, y está transportado mediante un solo mensaje sobre el canal de señalización de llamada.

15 14. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado** porque el citado identificador es el dato (IMEI) representativo del número de serie propio para el teléfono móvil simplificado (4), y es transportado por medio de un solo mensaje sobre el canal de señalización de llamada.

15. Sistema de radiocomunicaciones que comprende una red pública de radiocomunicaciones (1), **caracterizado** porque comprende además:

20 - al menos un teléfono móvil simplificado (4) apto para funcionar en la red (1) sin módulo de identificación de abonado, y que comprende medios (40) para la llamada de al menos un número de teléfono predefinido;

25 - medios (3) de inicialización de servicio mediante los cuales un abonado (30) a la citada red (1) proporciona a la red al menos un dato (IMEI) representativo de un número de serie propio para el citado teléfono móvil simplificado (4), así como un dato (Q) característico del citado número de teléfono predefinido, estando estos datos memorizados en la red (1);

30 - medios (41) de transmisión automática apropiados para el citado teléfono móvil simplificado (4) para transmitir a la red vía radio el dato (IMEI) representativo del número de serie así como un primer código (S) representativo del número de servicio para la conexión al citado servicio;

35 - primeros medios (2, 10 a 14) apropiados para la red (1) para comparar, tras la conexión al servicio, el dato (IMEI) representativo del número de serie recibido con el dato representativo del número de serie memorizado, autorizar la inscripción del teléfono móvil simplificado (4) en la red en caso de correspondencia, transmitir entonces al citado teléfono móvil simplificado (4) un código de autorización (A) y memorizar este código de autorización en la red (1);

40 - medios (41) de transmisión apropiados para el citado teléfono móvil simplificado para transmitir a la red vía radio, a continuación de la activación de los citados medios (40) para la llamada del número de teléfono predefinido, el primer código (S) representativo del número de servicio para la conexión al citado servicio, el código de autorización (A) y un segundo código (Q) representativo del número llamado;

45 - segundos medios (2, 10 a 14) apropiados para la red (1) para comparar, tras la conexión al servicio, el código de autorización y el segundo código recibidos con los datos y el código de autorización memorizados en la red, y para autorizar la comunicación en caso de correspondencia.

50 16. Teléfono portátil simplificado que comprende medios de transmisión (41) de una señal de radio para la inscripción y el paso de una comunicación en una red pública de radiocomunicaciones, y medios (40) de composición de al menos un número de teléfono predefinido, **caracterizado** porque, el teléfono apto para funcionar en la red pública de radiocomunicaciones (1) sin módulo de identificación de abonado, poseyendo el citado teléfono un número de serie que le es propio (IMEI), los citados medios de transmisión transmiten, durante la citada inscripción, una señal de radio que comprende al menos un dato representativo del citado número de serie y un primer código (S) representativo de un número de servicio, porque comprende además medios de almacenamiento de un código de autorización (A) enviado por la red a continuación de la citada inscripción, y porque los citados medios de transmisión transmiten, durante la llamada del citado número de teléfono predefinido, una señal de radio que comprende al menos el primer código (S), el código de autorización (A), y un segundo código (Q) representativo del número de teléfono predefinido.

60

65

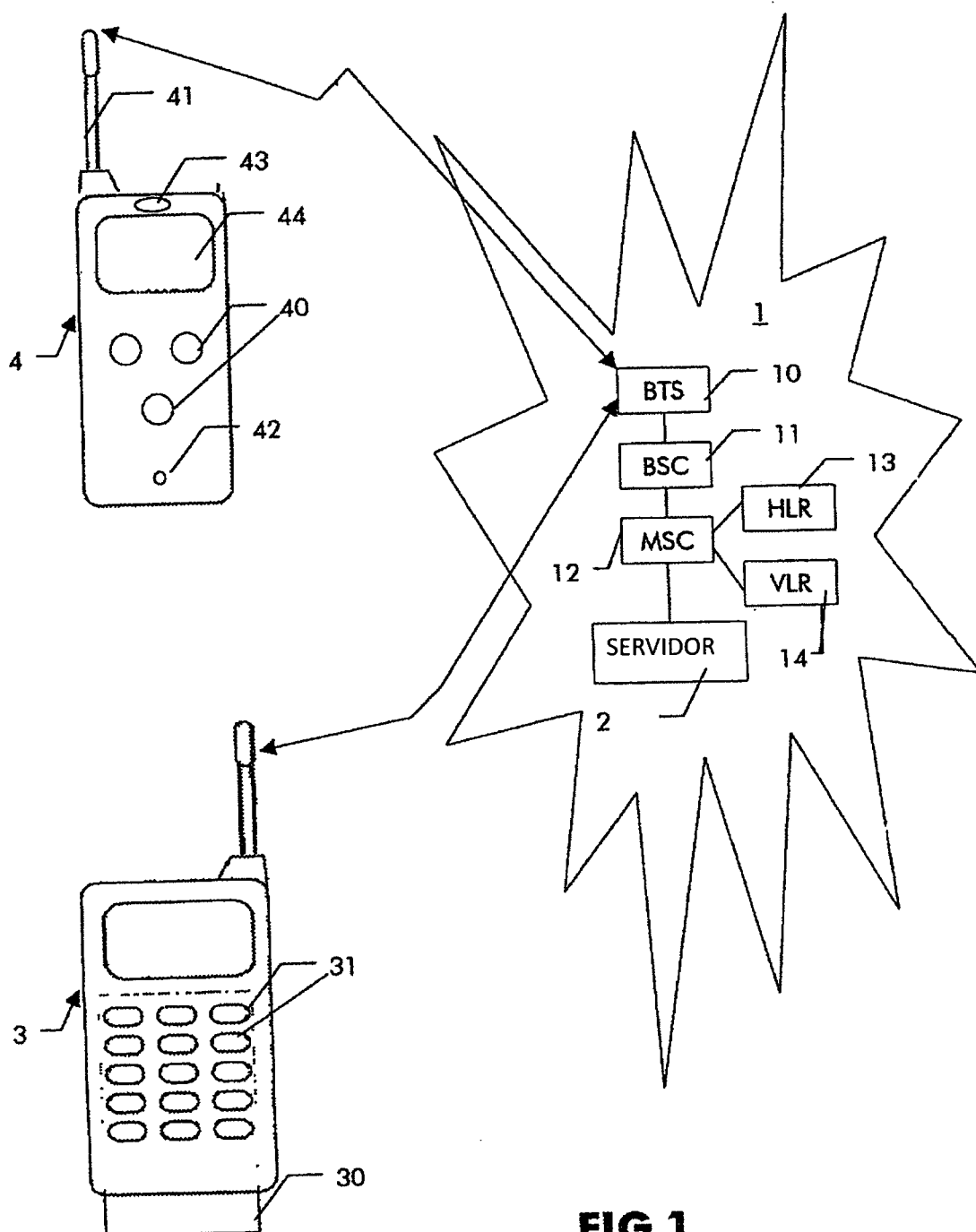


FIG.1

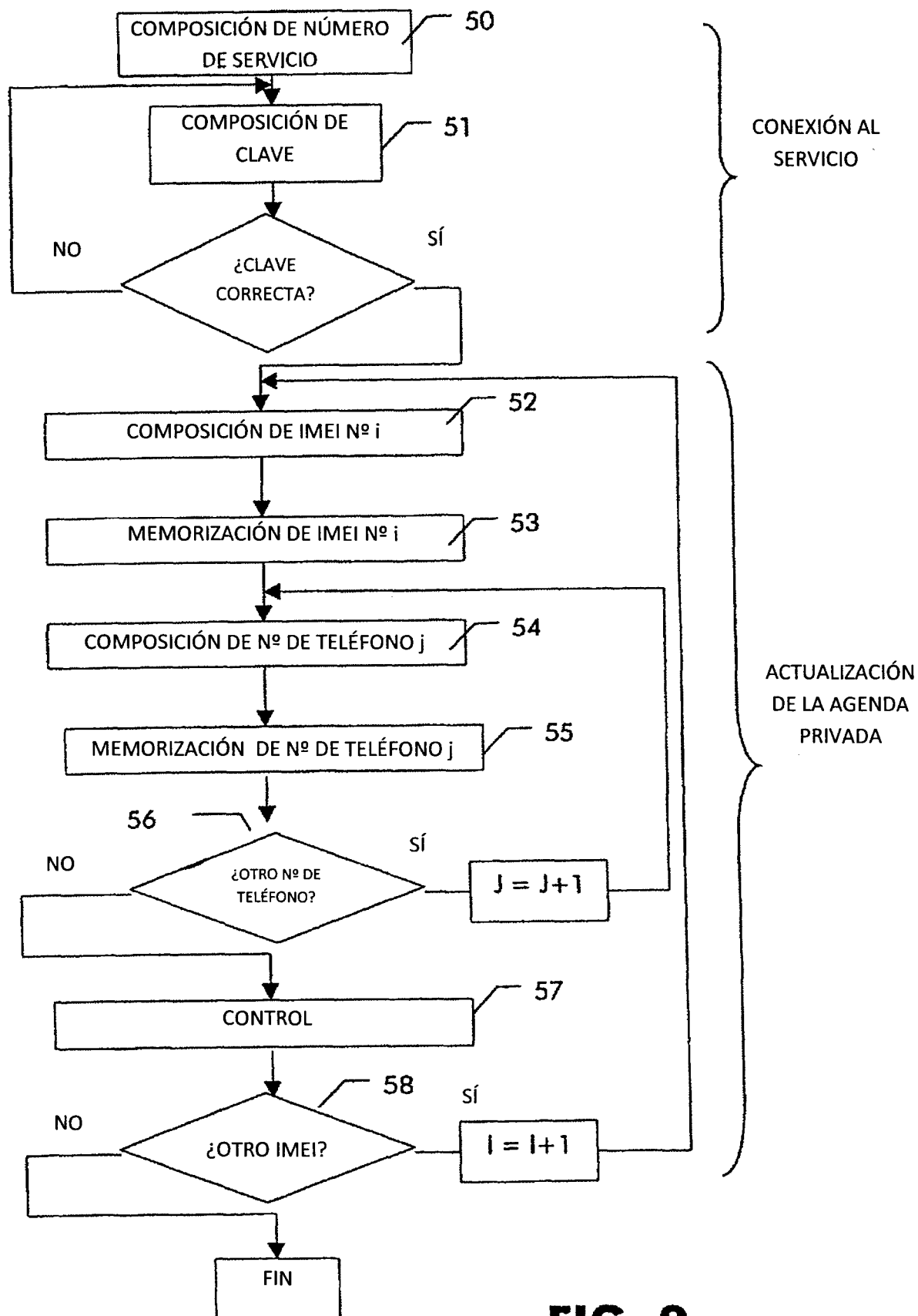


FIG. 2

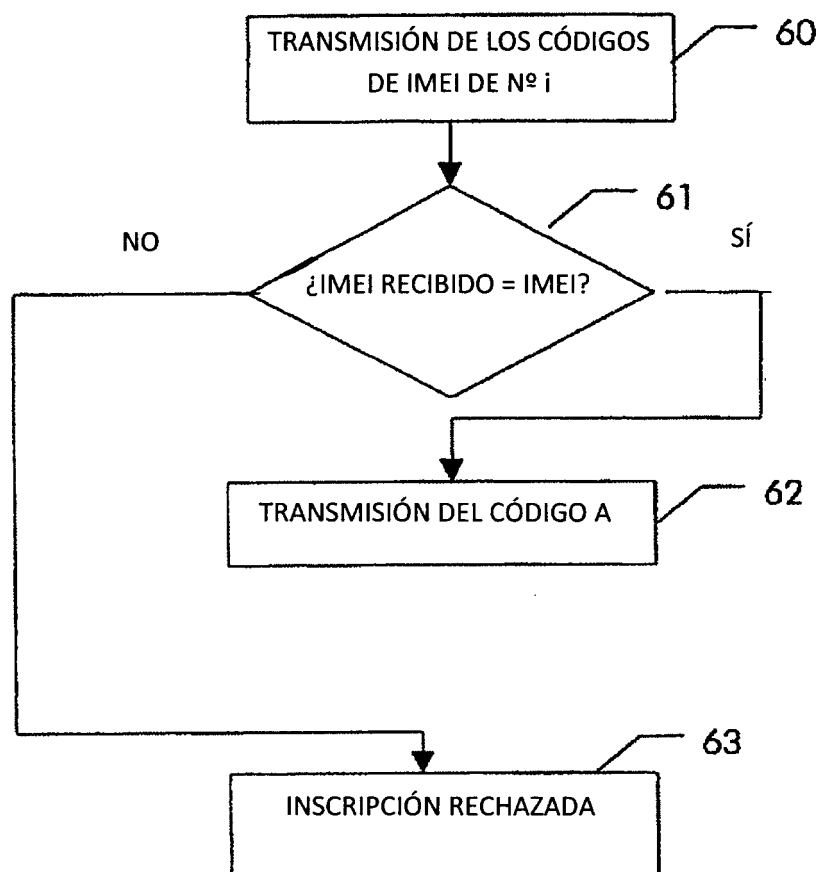


FIG. 3

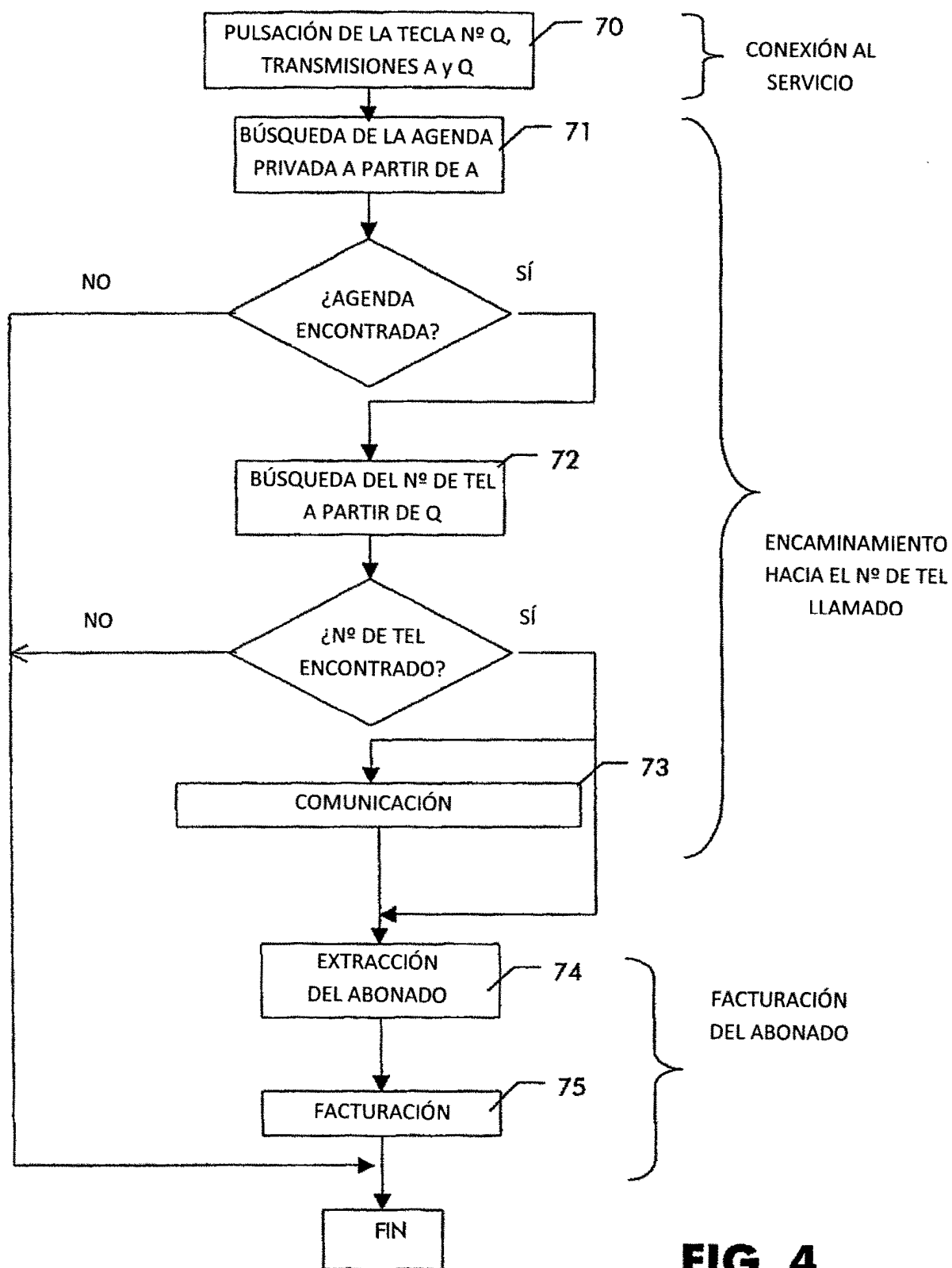


FIG. 4