

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 805 828**

51 Int. Cl.:

**H04W 12/12** (2009.01)

**H04W 12/00** (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.04.2008 PCT/EP2008/003181**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.10.2008 WO08128742**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.04.2008 E 08749019 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2020 EP 2138000**

54 Título: **Supervisión de llamadas en itinerancia**

30 Prioridad:

**20.04.2007 EP 07008062**

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

**15.02.2021**

73 Titular/es:

**TELEFÓNICA GERMANY GMBH & CO. OHG  
(100.0%)  
Georg-Brauchle-Ring 50  
80992 München, DE**

72 Inventor/es:

**STRITTMATTER, CHRISTIAN**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

ES 2 805 828 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**

Supervisión de llamadas en itinerancia

La invención se refiere a un método para supervisar una llamada en itinerancia, y también se refiere a un producto de programa informático y a una disposición para supervisar una llamada en itinerancia.

- 5 Un método de la técnica anterior se conoce a partir del documento EP 1 209 935 B1, que analiza métodos de detección de fraude para redes de telecomunicación móviles en general. Más en particular, en su párrafo 0015, se analiza el fraude por itinerancia. La itinerancia internacional es posible para la mayoría de sistemas móviles en los que el fraude se efectúa iniciando operaciones de venta de llamadas usando suscripciones extranjeras en ciertos países en los que es posible la itinerancia. Esta actividad fraudulenta apenas puede detectarse a tiempo de actuar debido a la notificación y facturación tardía de los operadores implicados. Estos y muchos otros riesgos de fraude se han identificado y justifican los esfuerzos de proporcionar los medios para evitar el fraude, y también para detectar la actividad fraudulenta específica.

Los documentos EP 0 788 287 A2, EP 1 372 298 A y EP 1 771 031 A divulgan antecedentes adicionales en el campo técnico.

- 15 La invención se define mediante el conjunto adjunto de reivindicaciones.

Un objeto de la invención es, entre otros, proporcionar un método para supervisar una llamada en itinerancia para detectar fraude por itinerancia de una forma relativamente eficiente.

- 20 Objetos adicionales de la invención son, entre otros, proporcionar un producto de programa informático, un medio y una disposición para supervisar una llamada en itinerancia para detectar fraude por itinerancia de una forma relativamente eficiente.

- 25 De acuerdo con un primer aspecto de la invención, se proporciona un método como se define en la reivindicación 1. De acuerdo con una primera etapa, en una primera ubicación, se recibe una primera información desde una segunda ubicación para notificar la llamada en itinerancia a la primera ubicación. La primera ubicación es, por ejemplo, una red doméstica o un conmutador doméstico o un registro de ubicaciones propio. La segunda ubicación es, por ejemplo, una red visitada o un centro de conmutación móvil visitado o un registro de ubicaciones visitado. De acuerdo con una segunda etapa, en la primera ubicación, en respuesta a una recepción de la primera información, se transmite una segunda información a la segunda ubicación. De acuerdo con una tercera etapa, en la primera ubicación, se recibe una tercera información desde la segunda ubicación para evaluar la llamada en itinerancia.

- 30 La primera etapa y una parte de la segunda etapa permiten que la segunda ubicación informe a una primera ubicación acerca de la llamada en itinerancia que, por ejemplo, tiene que establecerse en la segunda ubicación para un abonado al que tiene que facturarse en la primera ubicación por esta llamada de itinerancia basándose en datos, por ejemplo, proporcionados por la segunda ubicación. Una parte adicional de la segunda etapa y la tercera etapa permiten que la primera ubicación se comunique con la segunda ubicación acerca de esta llamada en itinerancia. Como resultado, se ha creado un procedimiento de detección de fraude sobre la marcha relativamente eficiente que puede usarse en paralelo a construcciones existentes que pueden ser responsables de la notificación tardía.

Hoy en día, el fraude por itinerancia es un problema principal para suscripciones de pospago, suscripciones de prepago no sufren tanto el fraude por itinerancia. Preferentemente, la primera información define una o más características de la llamada en itinerancia, tal como un número de parte llamante y/o una dirección de parte llamante, y la segunda información define la llamada en itinerancia permitida.

- 40 Preferentemente, la segunda información comprende una petición de datos y la tercera información comprende una respuesta con los datos, para permitir que la primera ubicación solicite a la segunda ubicación más datos.

- 45 Preferentemente, los datos se disponen para crear datos de temporización, definiendo los datos de temporización una o más características de temporización tales como, por ejemplo, un inicio y/o un final y/o una duración de un periodo de facturación de la llamada en itinerancia, para permitir que la primera ubicación detecte fraude por itinerancia en dependencia de la una o más características de temporización del periodo de facturación de la llamada en itinerancia.

- 50 La primera información puede comprender un mensaje de iniciación de parte de aplicación, tal como un mensaje de Punto de Detección Inicial (IDP) de Parte de Aplicación (CAP) de Aplicaciones Personalizadas de la Lógica Mejorada de Red Móvil (CAMEL). La segunda información puede comprender un mensaje de petición de parte de aplicación, tal como un mensaje (contestación/desconexión) de Modelo de Estados de Llamada Básico de Informe de Petición de CAP (RRBCSM). La segunda información puede comprender adicionalmente un mensaje de conexión de parte de aplicación y/o un mensaje de continuación de parte de aplicación, tal como un mensaje de CONECTAR / CONTINUAR

CAP y la tercera información puede comprender un mensaje de respuesta de parte de aplicación, tal como un mensaje (contestación) de Modelo de Estados de Llamada Básico de Informe de Evento de CAP o un mensaje (desconexión) de ERBCSM de CAP. No deben excluirse mensajes adicionales tales como mensajes de ocupado.

5 De acuerdo con una cuarta etapa, en la primera ubicación, la tercera información se convierte en uno o más informes para dicha evaluación. Por ejemplo, en respuesta a un mensaje (contestación) de ERBCSM de CAP, puede generarse un primer informe, tal como un primer Informe de Detalles de Llamada (CDR). Por ejemplo en respuesta a un mensaje (desconexión) de ERBCSM de CAP, puede generarse un segundo informe, tal como un segundo Informe de Detalles de Llamada (CDR). Se hace una evaluación en la primera ubicación y puede hacerse en una disposición o en un sistema de detección de fraude acoplado a la disposición. De acuerdo con una quinta etapa, en la primera ubicación,  
10 en respuesta a una evaluación, se transmite una cuarta información a la segunda ubicación, por ejemplo, para interrumpir y finalizar la llamada en itinerancia. En una situación mínima, se genera un informe (un informe de finalización). Preferentemente, en una situación extendida, se generan dos informes (un informe de inicio y un informe de finalización). Preferentemente además, en una situación más extendida, se generan tres o más informes (un informe de inicio más uno o más informes intermedios más un informe de finalización). Como alternativa y/o además, dicha  
15 evolución y/o dicho uno o más informes pueden basarse en un procedimiento de temporización que, por ejemplo, proporciona una indicación en caso de que se exceda un umbral.

Preferentemente, la cuarta información puede comprender un comando para la segunda ubicación y/o la cuarta información puede comprender un mensaje de liberación de parte de aplicación, tal como un mensaje de liberación de CAP.

20 Preferentemente, la cuarta información puede comprender un Número de Parte Llamada determinado por el operador de red doméstico. Esto tiene la ventaja de que el operador de red doméstico puede decidir, por ejemplo, reencaminar la llamada a un servicio de asistencia, en lugar de liberar la llamada.

De acuerdo con una sexta etapa - en la primera ubicación (1), en respuesta a una evaluación adicional, se transmite una quinta información (74, 76) a la segunda ubicación (2). (Parte de) esta evaluación adicional puede tener lugar, por  
25 ejemplo, en la unidad 12, unidad 11 o en el HLR. Durante la evaluación adicional se intercambian diversos mensajes dentro de la primera ubicación, como se ha descrito anteriormente en relación con las realizaciones del método como se define en las reivindicaciones 1 a 6. En la evaluación adicional se determina qué servicios son elegibles para su deshabilitación o limitación y además qué servicios deberían deshabilitarse o limitarse. La quinta información puede comprender, por ejemplo, comandos o instrucciones para cambiar los ajustes dentro de la segunda ubicación para  
30 deshabilitar o limitar el uso futuro de ciertos servicios por el abonado en itinerancia afectado en la segunda ubicación.

Preferentemente, la quinta información puede comprender un comando para la segunda ubicación, preferentemente un comando de InsertSubscriberData de Parte de Aplicación Móvil (MAP).

De acuerdo con un segundo aspecto de la invención, se proporciona un producto de programa informático como se define en la reivindicación 7.

35 De acuerdo con un cuarto aspecto de la invención, se proporciona una disposición como se define en la reivindicación 8. Un transceptor puede comprender uno o más transmisores con una o más funciones de transmisión y uno o más receptores con una o más funciones de recepción. Como alternativa, un transceptor puede comprender medios de transmisión y puede comprender medios de recepción.

40 Una realización de la disposición se define comprendiendo adicionalmente un convertidor para convertir la tercera información en uno o más informes para dicha evaluación, disponiéndose el transceptor para, en respuesta a una evaluación, transmitir una cuarta información a la disposición adicional. Un convertidor puede comprender uno o más convertidores o uno o más generadores con una o más funciones de conversión. Como alternativa, un convertidor puede comprender medios de conversión.

De acuerdo con realizaciones adicionales de la disposición, la llamada en itinerancia puede facturarse a través de una  
45 suscripción de pospago, la primera información puede definir al menos una característica de la llamada en itinerancia, y la segunda información puede definir la llamada en itinerancia permitida, la segunda información puede comprender una petición de datos y la tercera información puede comprender una respuesta con los datos, los datos pueden disponerse para crear datos de temporización, los datos de temporización pueden definir una o más características de temporización tales como, por ejemplo, un inicio y/o un final y/o a duración de un periodo de facturación de la  
50 llamada en itinerancia, la primera información puede comprender un mensaje de iniciación de parte de aplicación, la segunda información puede comprender un mensaje de conexión de parte de aplicación y/o un mensaje de continuación de parte de aplicación, la segunda información puede comprender adicionalmente un mensaje de petición de parte de aplicación, la tercera información puede comprender un mensaje de respuesta de parte de aplicación, la cuarta información puede comprender un comando para la segunda ubicación y/o la cuarta información puede  
55 comprender un mensaje de liberación de parte de aplicación, como se ha analizado todo anteriormente.

Una visión puede ser, que una llamada en itinerancia deberá notificarse a una primera ubicación por una segunda ubicación (antes de que la llamada en itinerancia se haya establecido completamente y/o antes de que se haya iniciado un periodo de facturación de la llamada en itinerancia). Una idea básica puede ser que la primera ubicación debería solicitar a la segunda ubicación información adicional y a continuación evaluar esta información adicional (después de

5 que la llamada en itinerancia se haya establecido completamente y/o después de que se haya iniciado un periodo de facturación de la llamada en itinerancia).

Se resuelve un problema para proporcionar un método para supervisar una llamada en itinerancia para detectar fraude por itinerancia de una forma relativamente eficiente. Una ventaja adicional puede ser, que se ha creado un procedimiento de detección de fraude sobre la marcha relativamente eficiente, que puede usarse en paralelo a

10 construcciones existentes que pueden ser responsables de la notificación tardía. Aún otra ventaja puede ser que puede evitarse o limitarse el fraude, uso o abuso adicional de servicios por un abonado en itinerancia, proporcionando por lo tanto un beneficio al operador de red doméstico.

Estos y otros aspectos de la invención son evidentes a partir de y se aclararán con referencia a las realizaciones descritas en lo sucesivo.

15 En los dibujos:

La Figura 1 muestra un primer diagrama esquemático de un primer método de acuerdo con la invención,  
 La Figura 2 muestra un segundo diagrama esquemático de un segundo método de acuerdo con la invención,  
 La Figura 3 muestra un tercer diagrama esquemático de un tercer método de acuerdo con la invención,  
 La Figura 4 muestra un cuarto diagrama esquemático de un cuarto método de acuerdo con la invención, y  
 La Figura 5 muestra un quinto diagrama esquemático de un quinto método de acuerdo con la invención.  
 La Figura 6 muestra un diagrama de bloques esquemático de una disposición de acuerdo con la invención.

20

En la Figura 1, en el primer diagrama esquemático del primer método de acuerdo con la invención (liberación de llamada normal), se muestra una primera ubicación 1 que comprende una unidad 11 tal como una unidad de encaminamiento doméstica selectiva, preferentemente un Punto de Control de Servicio, o un servicio de encaminamiento doméstico selectivo y una unidad 12 tal como un sistema de detección de fraude o un servicio de detección de fraude. Además, se muestra una segunda ubicación 2 que comprende una unidad 21 tal como una unidad (o centro) de conmutación móvil visitada. La primera información 31 que, por ejemplo, define al menos una característica de una llamada en itinerancia a establecerse en la segunda ubicación 2 y, por ejemplo, a facturarse a través de una suscripción de pospago se transmite desde la segunda ubicación 2 a la primera ubicación 1, para

25

30 notificar la llamada en itinerancia a la primera ubicación 1. Esta una o más características de la llamada en itinerancia son, por ejemplo, un número de parte llamante y/o una dirección de parte llamante. En respuesta a una recepción de la primera información 31, la segunda información 32, 33 se transmite a la segunda ubicación 2. Esta segunda información 33, por ejemplo, define la llamada en itinerancia permitida. La segunda información 32, por ejemplo, comprende una petición de datos. En respuesta a una recepción de la segunda información 33, la segunda ubicación 2 permite que la llamada en itinerancia se establezca o no. En respuesta a una recepción de la segunda información 32, la segunda ubicación 2 transmite la tercera información 34, 35 a la primera ubicación 1. Esta tercera información 34, 35, por ejemplo, comprende una respuesta con los datos. Estos datos pueden disponerse para crear datos de temporización, definiendo los datos de temporización una o más características de temporización tales como, por ejemplo, un inicio y/o un final y/o una duración de un periodo de facturación de la llamada en itinerancia. En respuesta

35

40 a una recepción de la tercera información 34, 35, la primera ubicación 1 puede evaluar la llamada en itinerancia.

La primera información 31 puede comprender un mensaje de iniciación de parte de aplicación, tal como un mensaje de Punto de Detección Inicial (IDP) de Parte de Aplicación (CAP) de Aplicaciones Personalizadas de la Lógica Mejorada de Red Móvil (CAMEL). La segunda información 32 puede comprender un mensaje de petición de parte de aplicación, tal como un mensaje (contestación / desconexión) de RRBCSM de CAP. La segunda información 33 puede comprender adicionalmente un mensaje de conexión de parte de aplicación y/o un mensaje de continuación de parte de aplicación, tal como un mensaje de CONECTAR / CONTINUAR CAP, y la tercera información 34, 35 puede comprender un mensaje de respuesta de parte de aplicación, tal como un mensaje (contestación) de ERBCSM de CAP o un mensaje (desconexión) de ERBCSM de CAP. No deben excluirse mensajes adicionales.

45

Por ejemplo en respuesta a una recepción de la tercera información 34, se genera un primer informe 41, tal como un primer Informe de Detalles de Llamada (CDR), en la unidad 11 y envía a la unidad 12. Por ejemplo en respuesta a una recepción de la tercera información 35, un segundo informe 42, tal como un segundo Informe de Detalles de Llamada (CDR), se genera en la unidad 11 y envía a la unidad 12. Un posible contenido de un primer CDR es una Dirección de Parte Llamante que define la segunda ubicación o una parte de la misma, Número de Parte Llamante + Naturaleza de dirección, Número de Parte Llamada + Naturaleza de dirección, fecha y hora (por ejemplo, GMT o de Europa) de una operación (Respuesta) de CAP\_RRBCSM, tipo de informe: respuesta. Un posible contenido de un segundo CDR es una Dirección de Parte Llamante que define la segunda ubicación o una parte de la misma, Número de Parte Llamante + Naturaleza de dirección, Número de Parte Llamada + Naturaleza de dirección, fecha y hora (por ejemplo, GMT o Europa) de una operación (Desconexión) de CAP\_RRBCSM, duración de llamada, tipo de informe: desconexión con

50

55

información de qué tramo (A/B) desconectó la llamada. No deben excluirse informes adicionales.

En la Figura 2, el segundo diagrama esquemático del segundo método de acuerdo con la invención (liberación de llamada forzada) difiere del mostrado en la Figura 1 en que en la primera ubicación 1 la unidad 12 en respuesta a una recepción de un primer informe 41, tal como un primer Informe de Detalles de Llamada (CDR), genera un evento 43 para liberar la llamada en itinerancia y envía este evento 43 a la unidad 11. Este evento 43 es, por ejemplo, un resultado de una evaluación realizada dentro de la unidad 12 o en otra unidad no mostrada. En respuesta a una recepción del evento 43, la unidad 11 en la primera ubicación 1 transmite una cuarta información 36 a la segunda ubicación 2. Esta cuarta información 36 puede comprender un comando para la segunda ubicación 2, por ejemplo, para interrumpir y finalizar la llamada en itinerancia, y/o puede comprender un mensaje de liberación de parte de aplicación, tal como un mensaje de liberación de CAP. Un posible contenido de un primer CDR es una Dirección de Parte Llamante que define la segunda ubicación o una parte de la misma, Número de Parte Llamante + Naturaleza de dirección, Número de Parte Llamada + Naturaleza de dirección, fecha y hora (por ejemplo, GMT o de Europa) de una operación (Respuesta) de CAP\_RRBCSM, tipo de informe: respuesta. Un posible contenido de un segundo CDR es una Dirección de Parte Llamante que define la segunda ubicación o una parte de la misma, Número de Parte Llamante + Naturaleza de dirección, Número de Parte Llamada + Naturaleza de dirección, fecha y hora (por ejemplo, GMT o de Europa) de una operación de CAP\_Release, duración de llamada.

Tipo de informe: CAP\_Release. No se excluirán mensajes adicionales y/o informes adicionales.

En vista de la Figura 2, se ha de observar que en el caso de que en la primera ubicación 1, por ejemplo, se mantenga una lista negra, no debe excluirse que la cuarta información 36 se genere en respuesta a una recepción de la primera información 31, sin intercambio de la segunda y tercera información 32-35. En este caso, la llamada en itinerancia no se establece y no se supervisa, excepto si el destino, por ejemplo, Número de Parte Llamada, se mantiene en una lista blanca. La lista blanca puede definir uno o más destinos tal como uno o más líneas directas de servicios.

En una realización adicional en vista de lo anterior, cuando, por ejemplo, se mantiene una lista negra, la cuarta información generada en respuesta a la primera información, puede contener un mensaje de CONECTAR CAP y un Número de Parte Llamada insertados por la unidad 11, siendo el Número de Parte Llamada diferente del Número de Parte Llamada original contenido en la primera información. Esto tiene el efecto de que la llamada se reencaminará a un número de preferencia, determinado por el operador de la red doméstica. Esto puede, por ejemplo, ser un número de servicio de asistencia. Esto tiene la ventaja de que en caso de que el abonado en itinerancia se ha puesto en una lista negra debido a un supuesto fraude o abuso, podría revocarse manualmente una posible mala interpretación por el sistema de gestión de fraude, o por la petición del operador de servicio de asistencia. También son posibles otras aplicaciones de tal reencaminamiento.

En la Figura 3, el tercer diagrama esquemático del tercer método de acuerdo con la invención (liberación de llamada anormal en la segunda ubicación) difiere del mostrado en la Figura 1 en que en la tercera información 34, 37 generada en la segunda ubicación 2 comprende un mensaje de respuesta de parte de aplicación, tal como un mensaje (contestación) de ERBCSM de CAP y comprende un mensaje de interrupción de parte de aplicación, tal como un mensaje de interrupción de TCAP. Un posible contenido de un primer CDR es una Dirección de Parte Llamante que define la segunda ubicación o una parte de la misma, Número de Parte Llamante + Naturaleza de dirección, Número de Parte Llamada + Naturaleza de dirección, fecha y hora (por ejemplo, GMT o de Europa) de una operación (Contestación) de TCAP, tipo de informe: respuesta. Un posible contenido de un segundo CDR es una Dirección de Parte Llamante que define la segunda ubicación o una parte de la misma, Número de Parte Llamante + Naturaleza de dirección, Número de Parte Llamada + Naturaleza de dirección, fecha y hora (por ejemplo, GMT o de Europa) de una operación de TCAP\_Abort, duración de llamada, tipo de informe: interrupción de TCAP. No se excluirán mensajes adicionales y/o informes adicionales.

En la Figura 4, se muestra el cuarto diagrama esquemático del cuarto método de acuerdo con la invención (deshabilitación de otro servicio). El cuarto método es en esencia una mejora adicional del método 2 y puede usarse no únicamente para supervisar y si es necesario liberar llamadas en itinerancia, sino también para deshabilitar o limitar activamente el uso de otros servicios del abonado en itinerancia, relacionados con su suscripción o suscripciones.

El cuarto método realiza inicialmente los mismos intercambios de información 31-34 y 41 como se describe en método 2 y mostrado en la Figura 2. Sin embargo la operación por la que la unidad 11, preferentemente un Punto de Control de Servicio, recibe el evento 43 desde la unidad 12 para liberar una llamada para un abonado en itinerancia, no inicia únicamente toda la secuencia de etapas adicionales de acuerdo con el método 2 (tal como la transmisión de la cuarta información 36 o el informe 42, ambos no repetidos en la Figura 4), sino también establece en movimiento todo un nuevo conjunto de etapas diseñadas para deshabilitar o limitar el uso futuro de otros servicios a los que el abonado en itinerancia podría tener acceso. Esto se logra activando ciertas restricciones en el Registro de Ubicaciones Propio (HLR) ubicado en la red doméstica y el Registro de Ubicaciones de Visitantes (VLR) ubicado en la red visitada. El evento 43 puede comprender las instrucciones para la unidad 11 de cómo limitar o deshabilitar ciertos servicios, pero otra opción es que estas instrucciones ya estén presentes en la unidad 11.

Las etapas adicionales se muestran en la Figura 4 y detallan adicionalmente a continuación. Primero, tiene que verificarse la configuración de la prohibición o prohibiciones para este abonado. La unidad 11 envía una operación (70) de Interrogación de Suscripción en Cualquier Momento (ATSI) de MAP al HLR para solicitar la prohibición o prohibiciones. La siguiente lista contiene ejemplos de restricciones que podrían ser útiles para evitar el uso de servicios adicionales por el abonado en itinerancia. La lista contiene únicamente un conjunto de posibles restricciones. Pueden soportarse restricciones adicionales.

Prohibición de llamadas salientes

- Prohibición de todas las llamadas salientes.
- Prohibición de todas las llamadas internacionales salientes.
- 10 - Prohibición de todas las llamadas internacionales salientes excepto hacia la red doméstica.
- Prohibición de todas las llamadas salientes cuando se realiza itinerancia fuera de la red doméstica.

Prohibición de llamadas entrantes

- Prohibición de todas las llamadas entrantes.
- Prohibición de todas las llamadas entrantes cuando se realiza itinerancia fuera de la red doméstica.

15 Prohibición de itinerancia

- Prohibición de itinerancia fuera de la red doméstica.

Prohibición de llamadas de tarifa preferente

- Prohibición de llamadas (de información) de tarifa preferente salientes.
- Prohibición de llamadas (de entretenimiento) de tarifa preferente salientes.

20 Prohibición de servicios orientados a paquetes

- Prohibición de todos los Servicios Orientados a Paquetes.
- Prohibición de Servicios Orientados a Paquetes desde punto de acceso de red doméstica mientras que el abonado está en una red visitada.
- Prohibición de Servicios Orientados a Paquetes desde un punto de acceso en una red visitada en itinerancia.

25 La respuesta de la operación 70 es una operación (71) de resultado MAP\_ATSI. Esta operación contiene información acerca de la prohibición o prohibiciones en el HLR (ubicado en la red doméstica). Una operación de petición de Modificación en Cualquier Momento de MAP (MAP ATM) con la restricción o restricciones seleccionadas se envía al HLR. La operación (72) de petición de MAP\_ATM se contesta por el HLR con una operación (73) de resultado de MAP\_ATM. El HLR reenvía la prohibición o prohibiciones al VLR (ubicado en la red visitada) con una operación (74) de MAP\_InsertSubscriberData. Esta petición se contesta por el VLR con una operación (75) de resultado de MAP\_InsertSubscriberData.

30 Como alternativa, si también se requiere deshabilitar o limitar servicios con conmutación de paquetes, después de que se realizan las operaciones 70-73, el HLR también envía una operación (76) MAP\_InsertSubscriberData al Nodo de Soporte de Servicio GPRS (SGSN), ubicado en la segunda ubicación. Esta petición se contesta por el SGSN con una operación (77) de resultado de MAP\_InsertSubscriberData.

35 Dependiendo de la prohibición o prohibiciones configuradas, intentos adicionales de uso de servicios de paquetes y/o circuitos del abonado en itinerancia efectuados se evitarán o limitarán por la unidad 21 y/o el SGSN en la segunda ubicación. En caso de un nuevo procedimiento de actualización de ubicación, por ejemplo, provocado por el apagado y encendido del dispositivo móvil usado por el abonado en itinerancia, la restricción o restricciones activadas en el HLR se insertarán automáticamente en el VLR/SGSN de nuevo. Esta forma de deshabilitación o deshabilitaciones y/o limitación o limitaciones provocadas por las prohibiciones activadas son permanentes, y pueden revertirse únicamente por el operador de red doméstico.

40 De acuerdo con las realizaciones anteriormente descritas, la primera ubicación 1 es, por ejemplo, una ubicación doméstica y las unidades 11 y 12 son, por ejemplo, unidades domésticas y la segunda ubicación 2 es, por ejemplo, una ubicación visitada y la unidad 21 es, por ejemplo, una unidad visitada. Sin embargo, no deben excluirse alternativas, tal como una posibilidad de que la primera ubicación 1 sea, por ejemplo, una ubicación doméstica y las unidades 11 y 12 sean, por ejemplo, unidades domésticas y la segunda ubicación 2 sea, por ejemplo, una ubicación de pasarela y la unidad 21 sea, por ejemplo, una unidad de pasarela. Por tanto, la llamada en itinerancia puede ser una llamada de origen móvil o una llamada reenviada móvil o una llamada terminada móvil.

En la Figura 5, en el quinto diagrama esquemático se muestra un flujo de llamada ilustrativo, que podría aplicarse a los métodos descritos en las Figuras 1-4. De ninguna manera se concibe como que limita el flujo de llamada, por tanto son posibles otros flujos. En este diagrama ilustrativo, los siguientes bloques tienen el siguiente significado:

- 51: Inicio.
- 52: IDP de CAMEL.
- 53: ¿Número de Parte Llamante en lista negra? Si sí ir a 66, si no ir a 54.
- 54: Preparar informes de evento.
- 55: ¿Respuesta de BCSM recibida (temporizador)? Si sí ir a 56, si no ir a 64.
- 56: Almacenar datos de llamada temporalmente.
- 57: Generar CDR.
- 58: ¿Desconexión de BCSM recibida? Si sí ir a 63, si no ir a 59.
- 59: ¿TC\_abort recibida? Si sí ir a 63, si no ir a 60.
- 60: ¿Temporizador expirado? Si sí ir a 62, si no ir a 61.
- 61: ¿CLI en archivo o lista negra? Si sí ir a 62, si no ir a 58.
- 62: Liberar.
- 63: Generar CDR.
- 64: Liberar.
- 65: Fin.
- 66: ¿Número de Parte Llamada en lista blanca? Si sí ir a 54, si no ir a 67.
- 67: ¿Reencaminamiento configurado? Si sí ir a 69, si no ir a 64.
- 68: Opcionalmente decidir sobre reencaminamiento o deshabilitación de uso futuro de servicios.
- 69: Conectar a Número de Parte Llamada determinado por operador.

5 En la Figura 6, un diagrama de bloques esquemático de una disposición 13 de acuerdo con la invención se muestra ubicado en la primera ubicación 1 y que comprende un transceptor 14. El transceptor 14 se acoplará a la segunda ubicación 2 posiblemente a través de uno o más conmutadores, pasarelas, encaminadores etc. y se acopla a un convertidor 15. El convertidor 15 se acoplará a un detector doméstico en la primera ubicación 1 para detectar fraude por itinerancia. El transceptor 14 y el convertidor 15 se acoplan adicionalmente a un controlador 16 que se acopla adicionalmente a una base de datos 17 tal como un registro de ubicaciones propio. La disposición 13 forma, por ejemplo, parte de la unidad 11 y el detector doméstico forma, por ejemplo, parte de la unidad 12, sin haber excluido otras soluciones tales como una total integración de las unidades 11 y 12 y tal como una total integración de la disposición 13 y el detector doméstico.

10 Dentro de la disposición 13, el controlador 16 para controlar el transceptor 14 y el convertidor 15 y la base de datos 17 pueden como alternativa acoplarse a un bus o un conmutador, acoplándose el transceptor 14 y el convertidor 15 y la base de datos 17 entre sí a través del bus o el conmutador etc. No deben excluirse alternativas adicionales.

20 Por tanto, lo anterior define requisitos técnicos para un nuevo servicio para itinerancia de indicación de fraude para suscriptores de pospago. Este nuevo servicio puede realizarse en cualquier clase de plataforma. El nuevo servicio puede basarse en un servicio de encaminamiento doméstico selectivo. El nuevo requisito supervisará las llamadas en itinerancia de suscriptores de pospago. Para supervisar las llamadas el servicio preparará informes de eventos de, por ejemplo, un modelo de estado de llamada básico. Adicionalmente, será posible liberar una llamada en itinerancia después de que un temporizador haya expirado, por ejemplo, después de un número predefinido de minutos y/o para proporcionar el Número de Parte Llamante especializado en un archivo ubicado en un directorio especial o en una tabla (lista negra). El servicio generará una alarma para este evento.

25 Puede generarse un informe para un evento del modelo de estado de llamada básico de Camel. El informe puede contener información del suscriptor y de la llamada. Informes existentes alternativos de la plataforma, por ejemplo, CDR podrían usarse si los parámetros solicitados se cubren por los CDR. Los informes (CDR) pueden ubicarse en un directorio especializado. El formato de los informes (CDR) y el nombre del archivo pueden especificarse arbitrariamente. Un intercambio de los informes puede basarse en una interfaz de archivos, por ejemplo, SCP (SSH).

30 De acuerdo con una opción, una tabla especial puede proporcionar una posibilidad de administrar números de parte llamante (formato internacional). Para una operación de IDP de Camel la lógica de servicio puede verificar si el número

de parte llamante se configura dentro de esta tabla. En caso de una coincidencia (mejor coincidencia), el servicio puede liberar la llamada con una operación de Liberación de Camel.

5 La administración de esta tabla puede ser posible mediante una interfaz de archivos. Puede ser posible adicionalmente insertar, extraer y borrar datos de esta tabla. La tabla puede contener además del número de parte llamante también una columna con la fecha (indicación de tiempo) de esta entrada. Puede ser posible actualizar la configuración de esta tabla inmediatamente o mediante una ventana de mantenimiento diaria, por ejemplo, trabajo de tareas programadas. Por razones de mantenimiento, será posible extraer todos los datos de esta tabla en un archivo.

Puede ser relevante para el servicio de Llamadas de Origen Móvil (MOC) y Llamadas Reenviadas Móviles (MFC) y Llamadas Terminadas Móviles (MTC).

10 Resumiendo, para supervisar llamadas en itinerancia, en primeras ubicaciones 1, la primera información 31 que define características de las llamadas en itinerancia se recibe desde las segundas ubicaciones 2 para notificar las llamadas en itinerancia a las primeras ubicaciones 1. En respuesta a la primera información 31, la segunda información 32, 33 que define las llamadas en itinerancia permitidas y que comprende peticiones para datos se transmite a las segundas  
15 ubicaciones 2 para evaluar las llamadas en itinerancia, para realizar detección de fraude por itinerancia sobre la marcha y evitar construcciones de centros de resolución. Las llamadas en itinerancia pueden facturarse a través de suscripciones de pospago. Los datos se disponen para crear datos de temporización que definen características de temporización de periodos de facturación de llamadas en itinerancia. En las primeras ubicaciones 1, la tercera  
20 información 34, 35 puede convertirse en los informes 41, 42 para dicha evaluación, y en respuesta a evaluaciones, la cuarta información 36 puede transmitirse a las segundas ubicaciones 2.

Mientras la invención se ha ilustrado y descrito en detalle en los dibujos y la descripción, estos dibujos y esta descripción se consideran que son divulgaciones ilustrativas y divulgaciones de ejemplo, pero no divulgaciones restrictivas. La invención no se limita a las realizaciones descritas. Pueden entenderse y efectuarse otras variaciones a las realizaciones divulgadas por un experto en la materia. En las reivindicaciones, la palabra "que comprende" no  
25 excluye otros elementos o etapas, y el artículo indefinido "un" o "una" no excluye una pluralidad. Un único procesador u otra única unidad puede cumplir con las funciones de varios artículos citados en las reivindicaciones. El mero hecho de que ciertas características se citen en reivindicaciones dependientes mutuamente diferentes no indica que no pueda usarse beneficiosamente una combinación de estas medidas. Un producto de programa informático puede almacenarse / distribuirse en un medio adecuado, tal como un medio de almacenamiento óptico o un medio de estado  
30 sólido suministrado junto con o como parte de otro hardware, pero también puede distribuirse de otras formas, tales como a través de la Internet u otros sistemas de telecomunicación por cable o inalámbricos. Cualquier signo de referencia en las reivindicaciones no debería considerarse que limita el alcance.

**REIVINDICACIONES**

1. Un método para supervisar una llamada en itinerancia, comprendiendo el método las etapas de
  - en una primera ubicación (1) que es una red doméstica, un conmutador doméstico o un registro de ubicaciones propio, recibir una primera información (31) desde una segunda ubicación (2) que es una red visitada, un centro de conmutación móvil visitado o un registro de ubicaciones visitado, para notificar la llamada en itinerancia a establecerse a la primera ubicación (1),
  - en la primera ubicación (1), en respuesta a una recepción de la primera información (31), transmitir una segunda información (32, 33) a la segunda ubicación (2), definiendo la primera información (31) al menos una característica de la llamada en itinerancia, y definiendo la segunda información (33) la llamada en itinerancia permitida; y comprendiendo la segunda información (32) una petición de datos; y
  - en la primera ubicación (1), recibir tercera información (34, 35) desde la segunda ubicación (2) para evaluar la llamada en itinerancia, comprendiendo la tercera información (34, 35) una respuesta con los datos, en el que los datos se disponen para crear datos de temporización, los datos de temporización definen una o más características de temporización que comprenden un inicio, final y/o duración de un periodo de facturación de la llamada en itinerancia,

en el que el método comprende adicionalmente las etapas de

  - en la primera ubicación (1), convertir la tercera información (34, 35) en uno o más informes (41, 42) para dicha evaluación,
  - en la primera ubicación, evaluar la llamada en itinerancia, y
  - en la primera ubicación (1), en respuesta a una evaluación, transmitir una cuarta información (36) a la segunda ubicación (2), comprendiendo la cuarta información (36) un comando para la segunda ubicación (2) para interrumpir y finalizar la llamada en itinerancia.
2. Un método como se define en la reivindicación 1, comprendiendo la primera información (31) un mensaje de iniciación de parte de aplicación, comprendiendo la segunda información (32) un mensaje de petición de parte de aplicación, comprendiendo la segunda información (33) adicionalmente un mensaje de conexión de parte de aplicación y/o un mensaje de continuación de parte de aplicación, y comprendiendo la tercera información (34, 35) un mensaje de respuesta de parte de aplicación.
3. Un método como se define en la reivindicación 1, comprendiendo la cuarta información (36) un mensaje de liberación de parte de aplicación.
4. Un método como se define en la reivindicación 1, comprendiendo la cuarta información (36) un Número de Parte Llamada determinado por un operador de la red doméstica.
5. Un método como se define en la reivindicación 1, comprendiendo adicionalmente las etapas de
  - en la primera ubicación (1), en respuesta a una evaluación, transmitir una quinta información (74, 76) a la segunda ubicación (2).
6. Un método como se define en la reivindicación 6, comprendiendo la quinta información (74, 76) un comando para ordenar a la segunda ubicación (2) que limite o deshabilite el uso futuro de ciertos servicios.
7. Un producto de programa informático que comprende instrucciones, que cuando se ejecutan por un procesador de un dispositivo electrónico provoca que el procesador realice las etapas del método según se define en reivindicación 1.
8. Una disposición (13) para supervisar una llamada en itinerancia, comprendiendo la disposición (13) un transceptor (14) adaptado para realizar las etapas del método según se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.

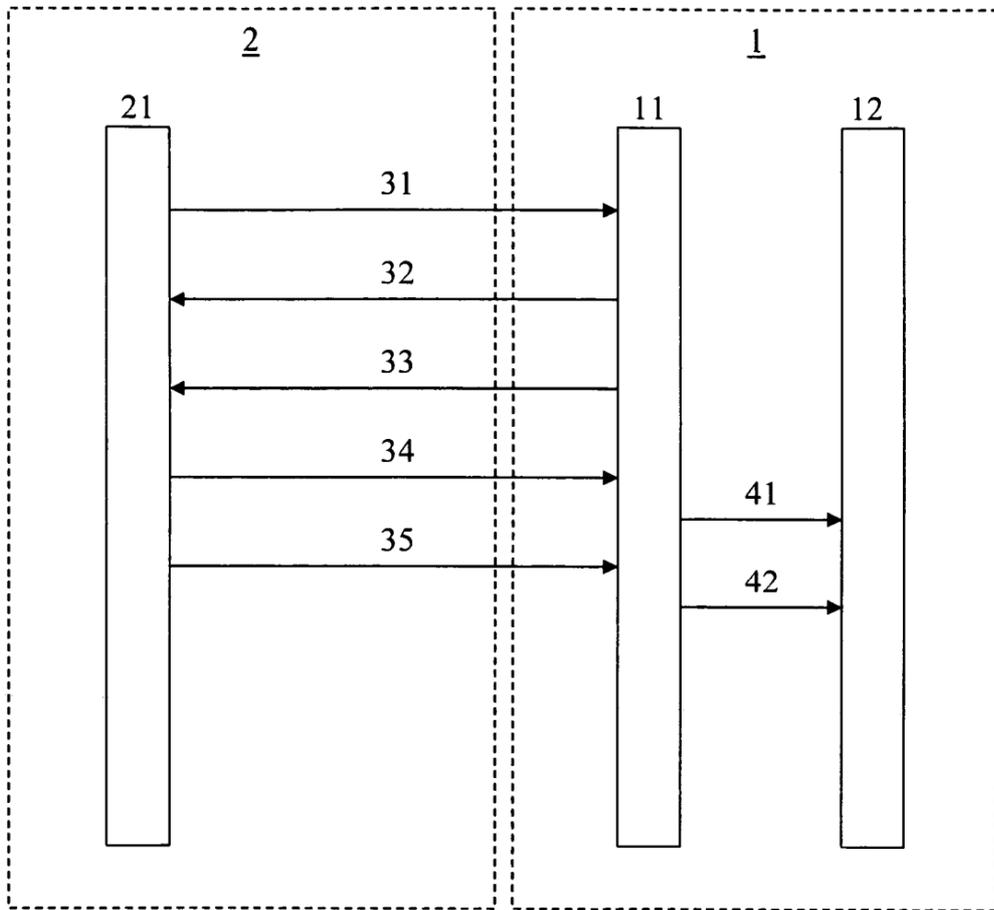


Fig. 1

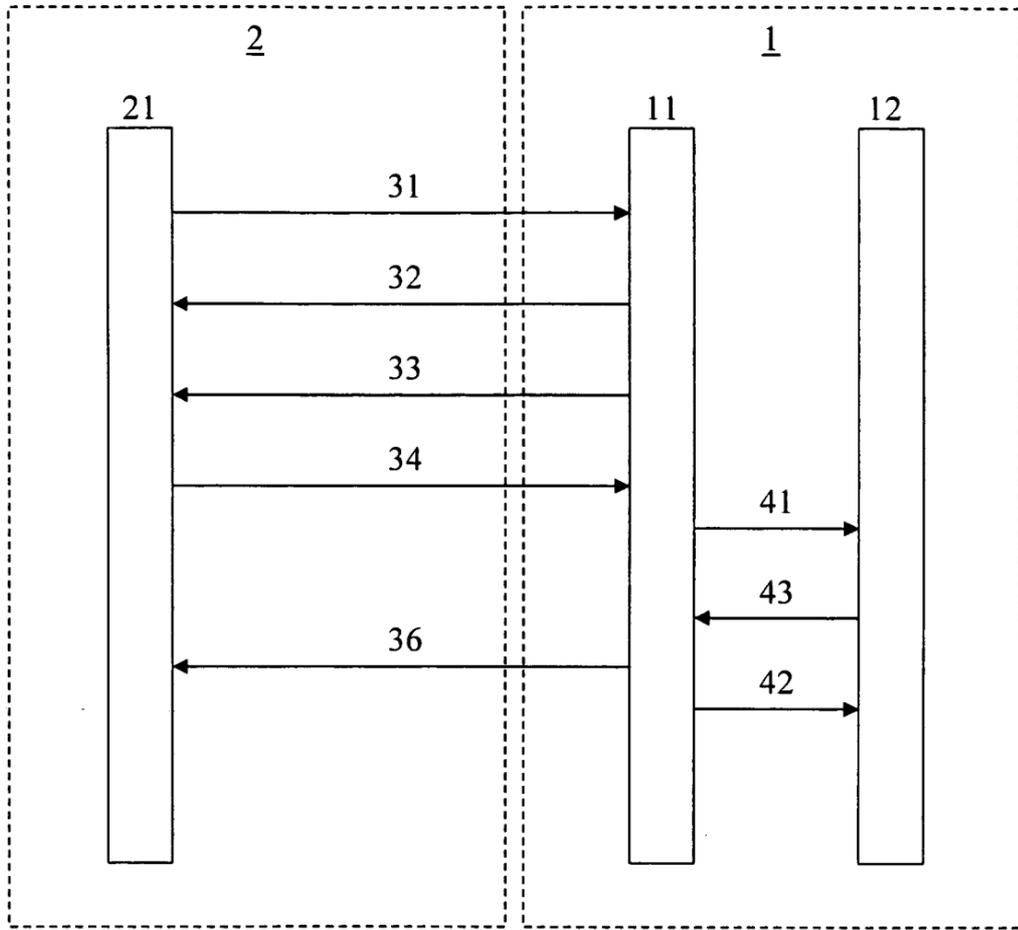


Fig. 2

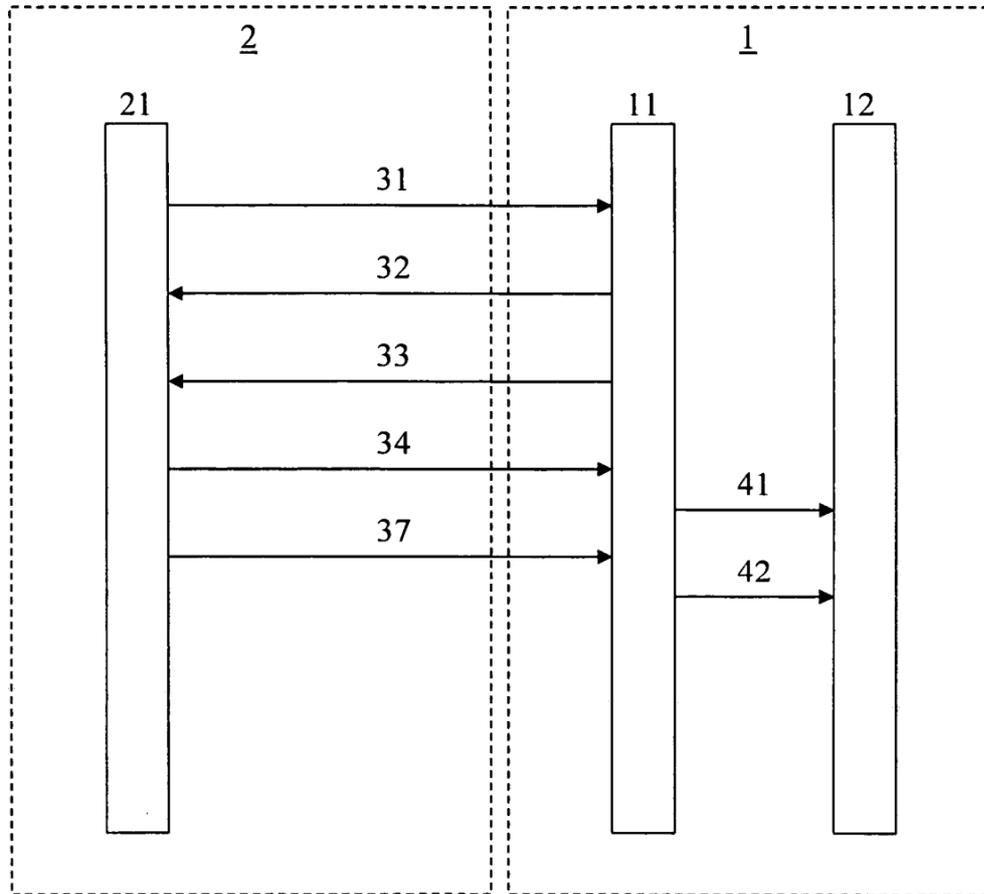


Fig. 3

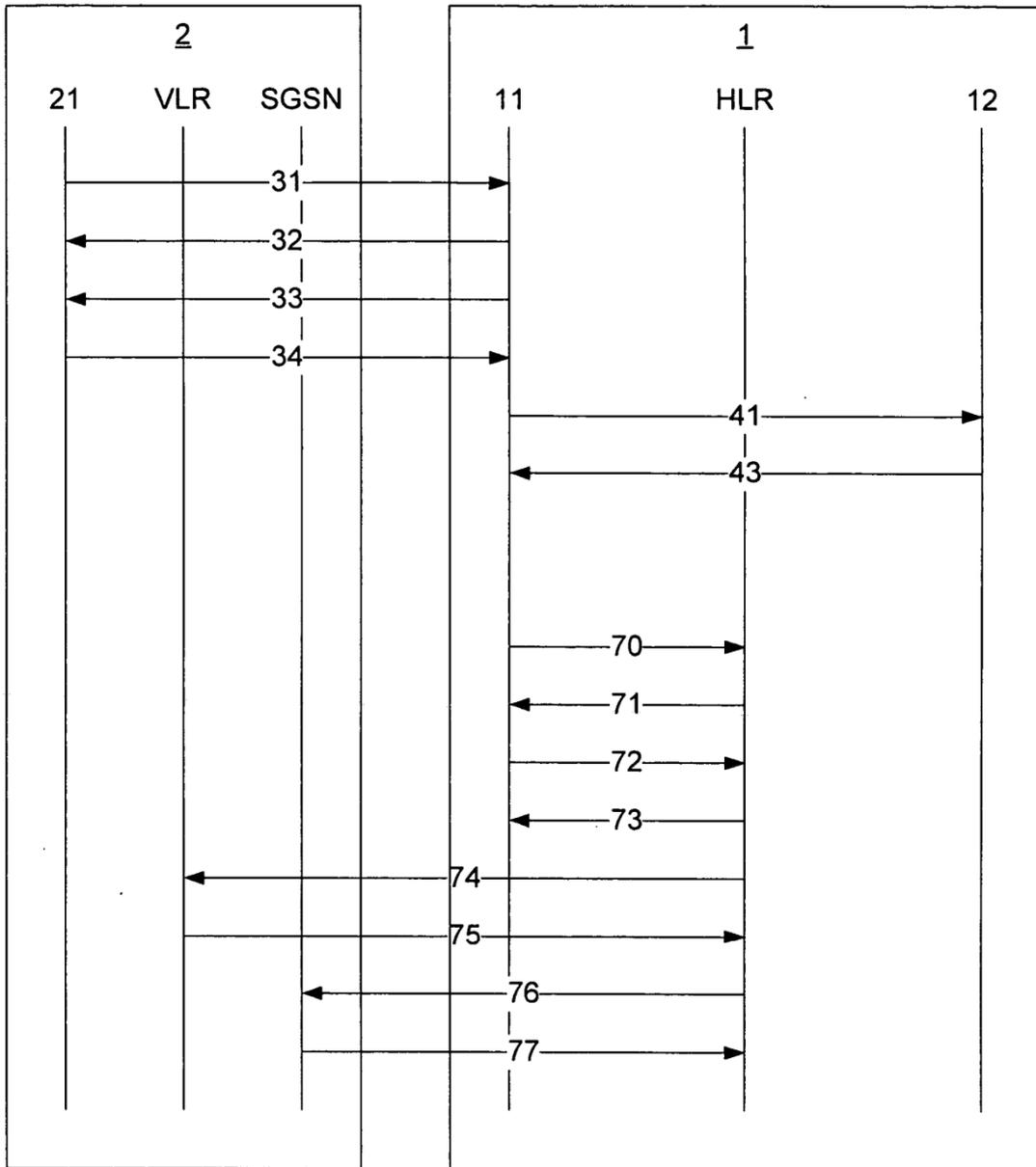


Fig. 4

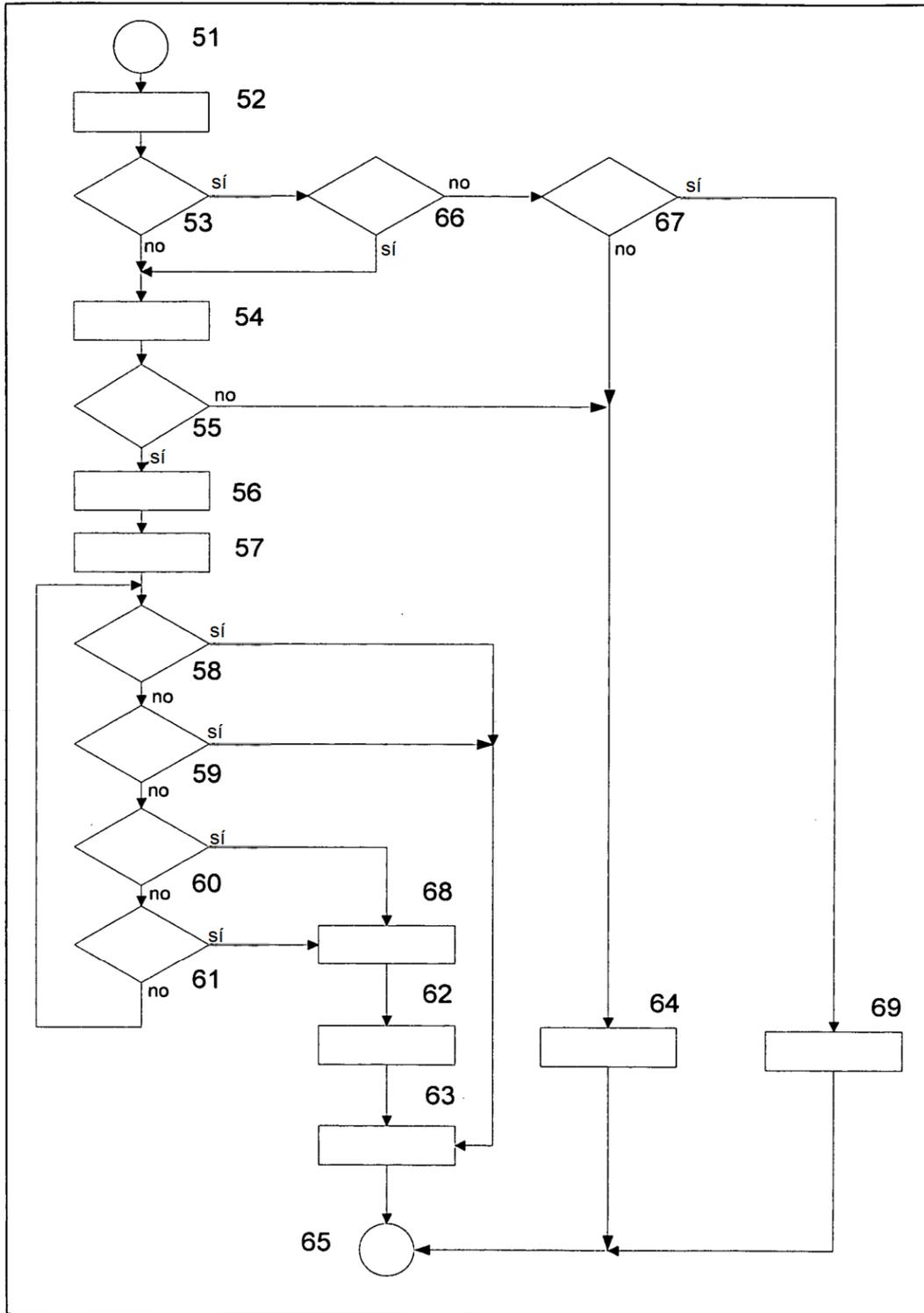


Fig. 5

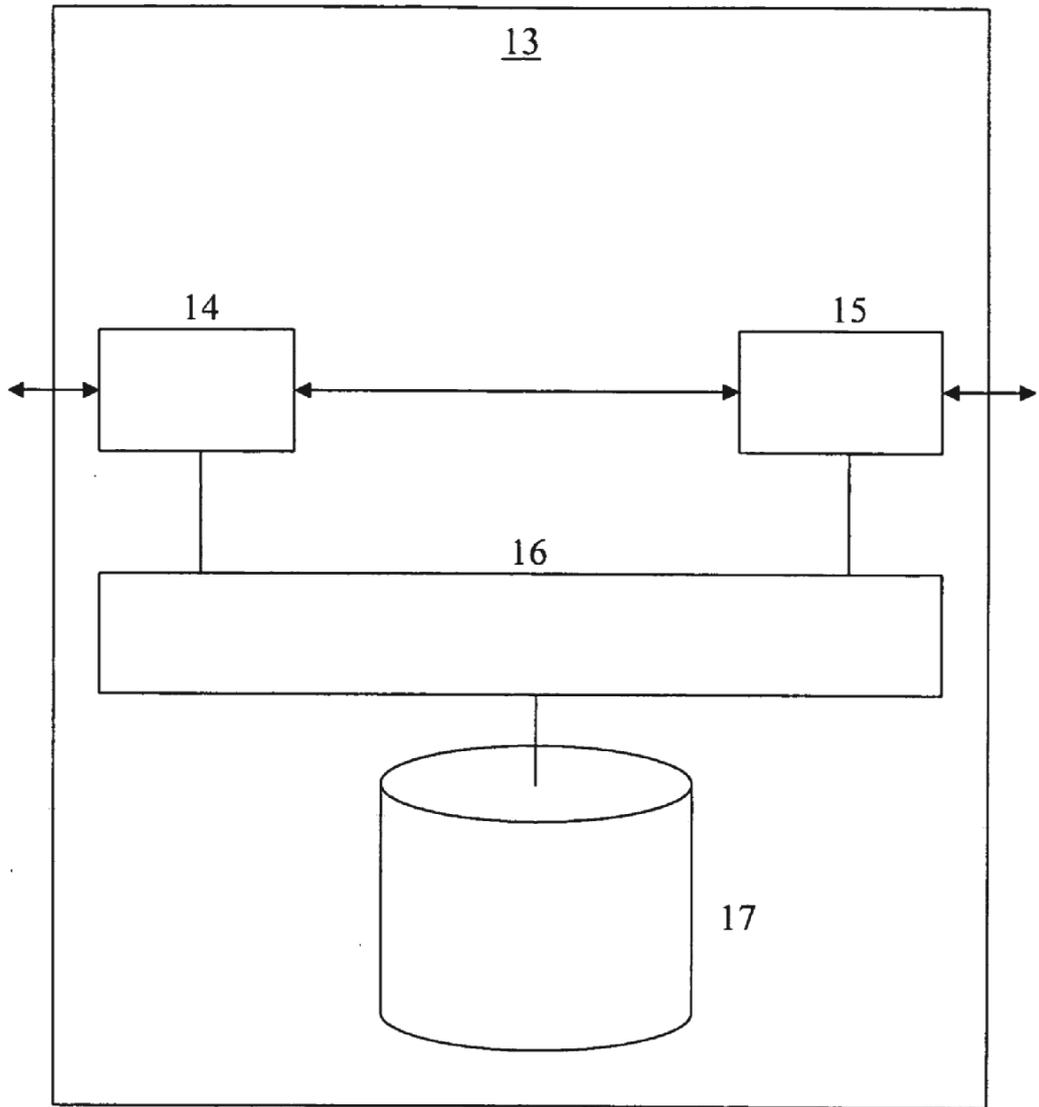


Fig. 6