



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 344 503**

51 Int. Cl.:
H04L 12/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02772723 .9**

96 Fecha de presentación : **09.10.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1466439**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.10.2004**

54 Título: **Método y dispositivo de facturación en una red de radiocomunicación de paquetes móviles.**

30 Prioridad: **12.10.2001 FR 01 13219**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.08.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.08.2010

73 Titular/es: **Gemalto S.A.**
6, rue de la Verrerie
92190 Meudon, FR

72 Inventor/es: **Guion, Christian;**
Ben Amor, Ghazi;
Rhelimi, Alain y
Habbal, Omar

74 Agente: **Cañadell Isern, Roberto**

ES 2 344 503 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).

ES 2 344 503 T3

DESCRIPCIÓN

Método y dispositivo de facturación en una red de radiocomunicación de paquetes móviles.

5 La invención se refiere a un método para la facturación de servicios y especialmente de servicios de Internet utilizados por una estación de telefonía móvil en una red de radiocomunicación de paquetes móviles.

10 Esta invención se aplica a redes de comunicación móvil GPRS (Servicios de Radio Transmisión de Paquetes Generales), EDGE (Tasas de Datos Mejoradas para la Evolución de GSM), UMTS (Sistema Universal de Telefonía Móvil), CDMA 95 y 2000 (Acceso Múltiple por División de Código), WCDMA (CDMA de Banda Ancha), 3GPP (Programa de Asociación de Tercera Generación - Versión Europea), 3GPP2 (Modelo Norteamericano de 3GPP), u otros.

15 En los sistemas de radiocomunicación móvil tales como GSM (Sistema Global para Comunicaciones Móviles), las señales de voz y los datos utilizan la misma ruta de transmisión: la infraestructura que es bastante adecuada para las señales de voz no es suficientemente rápida para la transmisión de datos. Las redes de radiocomunicación de paquetes móviles se introdujeron por tanto en los datos de proceso.

20 Sin embargo, surge un problema en las redes de radio-comunicación de paquetes móviles cuando se deben medir el contenido y el volumen de los datos transmitidos.

25 Las velocidades aplicadas a los diversos servicios, y especialmente los servicios de Internet, dependen del proveedor, del usuario, de los distintos descuentos u ofertas especiales disponibles, del periodo durante el cual se pide el servicio (horas pico/fuera de horas pico). Además, es probable que las velocidades cambien en cualquier momento, dependiendo de la situación del mercado.

30 Asimismo, el volumen y el contenido de los datos transmitidos deben ser facturados al cliente usuario. A diferencia de las redes de conexión de tipo GSM, en las que se lleva a cabo la medición sobre la base del tiempo transcurrido durante una conexión entre dos puntos, la conexión de paquetes implica la medición directa del volumen de datos transmitidos, es decir de forma más concreta, el número de paquetes transmitidos. Además, los paquetes deben ser asignados a determinado origen, teniendo en cuenta que pueden estar activos simultáneamente varios transmisores.

35 Por tanto, la facturación en una red de paquetes implica la medición instantánea y en cada interfaz de conexión de la red de telefonía a Internet, del flujo transmitido o recibido, consolidándolo y evaluándolo de acuerdo con reglas complejas tal como se ha observado anteriormente en un único punto llamado unidad de recogida desde la cual se emite la factura.

40 En caso de facturación diferida, aunque sea compleja y pesada, la facturación es factible sin embargo ya que la unidad de recaudación dispone de varios días u horas para extender la factura. Sin embargo, cuando el procedimiento de facturación se lleva a cabo en tiempo real, se necesita una infraestructura mucho más cara.

45 En este contexto, un objetivo de la presente invención consiste en proponer un método y un dispositivo sencillo y poco costoso para la facturación en tiempo real de los servicios pedidos por el medio receptor desde el medio transmisor en una red de tipo radiocomunicación de paquetes móviles, Internet u otros.

Un objetivo de la presente invención consiste en proponer un método y un dispositivo sencillo y poco costoso para la facturación en tiempo real de los servicios requeridos por una estación de radiotelefonía móvil en una red de tipo radiocomunicación de paquetes móviles.

50 Se relaciona a continuación otra técnica anterior relacionada:

- La EP 1 143 692 A2 describe un método para facturar sólo una parte de un contenido digital. En este método, la información sobre el coste por volumen de datos unitarios está unida a los datos sobre el contenido digital.

55 - La WO 99 578 83 describe un método para controlar los gastos incurridos por un terminal de comunicación.

En este contexto, la presente invención propone un método para obtener el coste de transmisión de un conjunto de datos procedente de un medio transmisor hacia un medio receptor según la reivindicación 1.

60 Otras características y ventajas de la invención se evidenciarán al leer la descripción siguiente, proporcionadas para la ilustración y como ejemplo no limitativo de la invención, y haciendo referencia a los dibujos en los que:

- la Figura 1 es una vista esquemática de una forma de realización del sistema de acuerdo con la invención;

65 - la Figura 2 es un diagrama que ilustra las principales etapas de una forma de realización de un método de acuerdo con la invención;

ES 2 344 503 T3

- la Figura 3 es una vista esquemática del sistema según la Figura 1 en la que se muestran las principales etapas del método según la Figura 2;

- la Figura 4 es una vista esquemática del sistema según la Figura 1 en el que se aplica otro método.

Esta invención se aplica, aunque no de forma exclusiva, a estaciones de telefonía móvil en cumplimiento con el estándar "GPRS". Debe quedar claro sin embargo que la invención no se limita a esta aplicación sola. En particular, se puede utilizar en otros estándares tales como los que se indican más arriba. Se puede aplicar asimismo a varios campos de la telefonía móvil, p. ej. al campo de redes de comunicación de paquetes de datos como Internet u otros.

En el resto de este documento, se describe e ilustra la invención en el contexto de la red de GPRS/Internet.

Como se muestra en la forma de realización del sistema de acuerdo con la invención ilustrada en las Figuras 1 y 3, el sistema 1 incluye un medio receptor 2, es decir en el ejemplo ilustrado una estación de telefonía móvil 2 y un medio transmisor 3 que, en el ejemplo ilustrado, es un proveedor de servicios 3. La estación 2 y el proveedor 3 están conectados por una red 4. Tal como se muestra en la Figura 1, la red 4 incluye una red GPRS 5 y una red Internet 6.

La estación 2 pertenece y es utilizada por un usuario 7. La estación de telefonía móvil 2 incluye un teléfono móvil 8 y una tarjeta SIM 9.

La tarjeta SIM 9 es una tarjeta inteligente provista de medios de procesamiento de la información y de almacenamiento, incluido un módulo conocido bajo la abreviatura "SIM" (Módulo de Identidad del Suscriptor). La tarjeta SIM almacena cierta cantidad de ítems de datos relacionados con la suscripción al teléfono como tal (nombre(s) del (de los) operador(es) con el (los) que se ha realizado la(s) suscripción(es), tipo de suscripción, datos de identificación del suscriptor, etc.), así como las denominadas aplicaciones integradas. En la forma particular de realización ilustrada en la Figura 3, la tarjeta SIM 9 incluye un módulo criptográfico 10 que permite que dicha tarjeta firme/autentifique y cifre/descifre los mensajes transmitidos o recibidos por la tarjeta SIM. Según una forma particular de la invención, la tarjeta SIM 9 incluye un módulo 11 que contiene los derechos de acceso del usuario 7 a todos los tipos de aplicaciones y, en este ejemplo, a los servicios de los proveedores de servicios 3. La tarjeta 9 incluye un módulo 12 que contiene los derechos financieros del usuario 7: el módulo 12 adopta la forma, p. ej. de un monedero electrónico que se puede abonar en un banco u otra tarjeta insertada en un lector auxiliar del teléfono 8, o a través de un enlace securizado con una organización financiera capaz de descargar cierta cantidad de dinero en dicho monedero. El módulo 12 puede adoptar la forma también de un contador de cantidades consumidas por la tarjeta 9 y facturadas periódicamente. Opcionalmente, la tarjeta 9 incluye medios 13 para almacenar un registro. La tarjeta 9 almacena en dicho registro las operaciones más recientes llevadas a cabo por determinado proveedor. El registro contiene, p. ej. la fecha de la operación, la dirección del proveedor, el valor financiero consumido por la tarjeta 9 y el número de paquetes.

En el resto del documento, una tarjeta de suscriptor 9 es una tarjeta que presenta las funciones de la tarjeta SIM descrita anteriormente. Así, la tarjeta de un suscriptor puede ser también, p. ej. una tarjeta USIM.

El teléfono 8 y la tarjeta de suscriptor 9 incluyen contadores 14 previstos para almacenar el número de paquetes GPRS recibidos, cómo han sido recibidos, o cualquier otra información relacionada con la recepción de información desde la red de GPRS. Los contadores 14 tienen varias formas, p. ej. contadores de paquetes de GPRS.

Tal como se ilustra en la Figura 4, el sistema incluye asimismo los medios 22 para almacenar una tabla 21 que fija el valor de los datos transmitidos desde la estación 2 de acuerdo con detalles específicos.

La red GPRS 5 incluye una antena 15 para transmitir mensajes de GPRS, una unidad de introducción/recogida 16, en adelante denominada unidad 16, en forma de un módulo de GGSN (Nodo Pasarela de Soporte GPRS) 16 que actúa como interfaz entre la red GPRS y la red Internet. El módulo GGSN 16 es el punto de acceso a la red GPRS para el proveedor 3: ésta es la razón por la que se ha elegido el módulo GGSN como se verá más abajo para introducir tickets en los mensajes desde un proveedor 3 y recoger los elementos devueltos por la estación. El módulo 16 puede subcontratar todas o algunas de las funciones que le son asignadas en esta invención. Las funciones de la unidad 16 pueden ser realizadas por lo tanto por cualquier otro componente bajo el control del módulo GGSN 16 como p. ej. un módulo SGSN (Nodo Servidor de Soporte GPRS) 17 o incluso por varios componentes, realizando cada componente alguna de dichas funciones (p. ej. una unidad de introducción de tickets, se podría programar una unidad de facturación, etc.). La red GPRS 5 incluye varios componentes entre la antena 15 y el módulo GGSN 16 tales como los módulos SGSN 17 por ejemplo.

El método utilizado para facturar los servicios enviados a la estación 2 e ilustrados en las Figuras 2 y 3 se ejecuta como sigue.

En una primera etapa, para cada uno de los proveedores 3, se fija el precio de envío de un conjunto de datos para dicho proveedor 3 y se envía con el flujo de datos mismo. En el ejemplo ilustrado en las Figuras 2 y 3 por lo tanto, el proveedor de servicios 3 introduce un marcador 18 en el servicio enviado a la estación 2. El marcado 18 contiene información sobre el valor del servicio, como p. ej. "N euros o céntimos para los paquetes".

ES 2 344 503 T3

En una segunda etapa, el servicio es interceptado por la unidad 16. El propósito de la unidad 16 consiste en traducir los mensajes recibidos en un formato específico de la red Internet 6 (u otra) en mensajes con el formato de la red de radiocomunicación de paquetes móviles GPRS 5. La unidad 16 traduce el servicio recibido en un conjunto de paquetes con formato GPRS e introduce en este conjunto un paquete, en adelante denominado ticket 19, diseñado en particular para transmitir la información del marcador 18. El ticket se puede colocar al principio o al final de un conjunto de paquetes que corresponden a determinado servicio, o incluso en dicho conjunto. En la forma de realización ilustrada, el ticket se coloca al inicio de la transmisión. El ticket contiene en particular uno cualquiera o todos los elementos siguientes: su rango en el conjunto de paquetes transmitidos, identidad del proveedor de servicios 3, número de paquetes unidos a dicho ticket, valor del contenido de dicho conjunto (los servicios pueden tener distintos precios dependiendo de su tipo), certificado de la unidad 16 (si el mensaje está protegido por criptografía asimétrica, tal como se verá más adelante), número de serie de dichos paquetes, valor de los paquetes que deben ser devueltos al proveedor 3, y/o cualquier otra información útil, tipo de contenido de los paquetes transmitidos (visibles por todos, sólo adultos, categorías profesionales especiales (médicos, etc.)). En el ejemplo ilustrado en la Figura 3, el ticket 19 contiene la información siguiente: rango = 1, identidad = proveedor 3, número = 2, valor = 10F, etc.

Con respecto al número de serie de los paquetes, los paquetes que transitan por la unidad 16 tienen una numeración secuencial. Dependiendo de su orden de llegada, los números de serie pueden producirse en masa o por tipo de transmisor, y es posible incluso mantener una numeración específica para los tickets asociados.

Con respecto a la identidad del proveedor 3, los paquetes que transitan por la red Internet 6 utilizando el protocolo TCP/IP contienen la dirección del proveedor; se puede utilizar otra información para rastrear al proveedor como p. ej. el número de serie de los paquetes IP con el fin de encontrar el tipo de información transmitida por referencia a las tablas predefinidas.

Ventajosa y opcionalmente, el ticket 19 contiene información redundante en los paquetes ya transmitidos. Por lo tanto la estación 2 puede llevar a cabo comprobaciones a la recepción de dicho ticket 19 con respecto a los paquetes recibidos previamente (su número, su transmisor, etc.).

En caso de acceso libre al servicio, la unidad 16 utiliza un valor predeterminado, p. ej. el valor 0, que introduce en el ticket 19 para indicar a la estación 2 que el acceso está libre. En este caso, el operador debe contactar al proveedor de servicios con respecto al pago para el transporte del servicio. En los demás casos, se firman acuerdos entre el operador y el proveedor con respecto a la facturación de los servicios del proveedor: p. ej. con facturación periódica, el operador puede presentar y enviar la factura al usuario y cargarla al proveedor en cuestión o puede enviar los detalles de facturación al proveedor y facturar solamente al proveedor o al usuario por el transporte del servicio. Son posibles muchos acuerdos.

La unidad 16 firma y protege por cifrado los datos que envía a la estación 2. Según una forma especial de realización, utiliza una firma y un cifrado con claves secretas; en este caso, la unidad 16 y la estación 2 tienen claves secretas. Según otra forma de realización, utiliza la criptografía asimétrica: en este caso, el ticket 19 contiene el certificado de la unidad 16 tal como se ha comentado más arriba; la unidad de recogida 16 y la estación 2 tienen pares de claves asimétricas.

Por lo tanto, la primera y la segunda etapas consisten en la creación y envío de un ticket 19 a la estación 2.

La tercera etapa a continuación consiste en el procesamiento de dicho ticket 19 por el teléfono móvil 8.

En la tercera etapa (Figuras 2 y 3), la estación 2 y en especial el teléfono móvil 8 reciben el conjunto de paquetes en cuestión. Cada paquete contiene la identidad del proveedor 3 para que el teléfono 8 pueda procesar independientemente el flujo de varios proveedores 3 en comunicación simultánea con la estación 2. El teléfono 8 extrae el ticket 19 y lo envía a la tarjeta del suscriptor 9.

El módulo de criptografía 10 de la tarjeta del suscriptor 9 comprueba en primer lugar la firma de la unidad 16 contenida en el ticket 19. Si la unidad 16 está correctamente autenticada, se descifra el contenido del conjunto de paquetes. El teléfono 8 y la tarjeta del suscriptor actualizan los contadores 14.

La tarjeta del suscriptor comprueba los derechos de acceso y los derechos financieros del usuario 7 con respecto a las indicaciones del ticket 19. La tarjeta analiza el tipo de contenido de los paquetes proporcionados por el ticket 19 así como los derechos de acceso del usuario almacenados en el módulo 11. Dependiendo de los derechos de acceso almacenados y del tipo de contenido de los paquetes recibidos, se otorga o rechaza al usuario el acceso al servicio recibido por la tarjeta 9.

El módulo 12 de la tarjeta del suscriptor comprueba entonces los derechos financieros del usuario. Tal como se ha expuesto anteriormente, son posibles varias soluciones.

Si la tarjeta 9 contiene un monedero prepago 12, la tarjeta carga en cuenta el monedero por el importe correspondiente al que se indica en el ticket. El importe indicado por el ticket 19 se expresa en números de paquetes y/o con un valor financiero. El monedero 12 es un medio hardware y/o software usado para almacenar capacidad de compra.

ES 2 344 503 T3

Si la facturación al usuario 7 es periódica, dos soluciones son posibles; la primera es como sigue. La tarjeta del suscriptor totaliza y guarda en el módulo 12 los importes correspondientes al volumen y/o al valor de los paquetes transmitidos indicados en los tickets para cada proveedor 3. En el momento de la facturación, la tarjeta del suscriptor envía la totalidad guardada al proveedor 3. En la segunda solución, el proveedor o el operador es responsable de la presentación de la factura, tal como se expone a continuación.

Según una forma especial de realización de la invención, el proveedor 3 subcontrata la facturación a una unidad de facturación específica y/o a los componentes del operador.

En caso de acceso libre, la tarjeta del suscriptor deduce del ticket (valor 0) que el acceso está libre. No se lleva a cabo ninguna operación financiera.

Observen que dichas operaciones en la tercera etapa (algunas o todas las operaciones llevadas a cabo por la tarjeta del suscriptor) pueden ser realizadas también por un módulo incluido en el teléfono móvil.

El ticket 19 permite por este medio que la estación 2 determine el volumen y/o el valor financiero del contenido de todos los paquetes transmitidos por el proveedor 3.

Si los derechos de acceso y derechos financieros del usuario le autorizan a tener acceso al servicio recibido y que el importe necesario para ejecutar el servicio ha sido cargado o guardado en cuenta, la tarjeta del suscriptor 9 lo indica al teléfono móvil 8: el teléfono móvil 8 ejecuta el servicio en cuestión utilizando los paquetes recibidos.

Si el ticket se sitúa al inicio de la transmisión, como se muestra en la Figura 3, la tarjeta del suscriptor 9 debe contener una cantidad suficiente para ejecutar todos los paquetes según el ticket 9. Si no, esos paquetes no se ejecutan. Así, el proveedor asegura que todos los paquetes ejecutados están pagados y no tiene pérdidas. Sin embargo, la ejecución de los paquetes debe esperar hasta que el ticket 19 sea procesado por la tarjeta del suscriptor 9.

Si se sitúa el ticket al final de la transmisión, se ejecutan todos los paquetes sin tener en cuenta los derechos financieros de la tarjeta del suscriptor 9. El método es más rápido pero el proveedor debe contar con pérdidas por ejecución de los paquetes sin derechos financieros suficientes y por tanto sin el débito correspondiente.

La tarjeta del suscriptor 9 crea, cifra y firma un ticket "cancelado" 20 usando el módulo criptográfico 10 y lo comunica al teléfono 8. El ticket 20 está "cancelado" ya que contiene información que muestra que los paquetes han sido usados y que indica los resultados consiguientes.

El teléfono móvil 8 envía dicho ticket cancelado a la unidad 16. Según el ejemplo ilustrado en la Figura 3, la transmisión del ticket cancelado 20 significa que el ticket 19 enviado ha sido procesado, que la capacidad de compra del usuario 7 era suficiente, que el usuario 7 tenía acceso al servicio (es decir que los paquetes correspondientes al ticket 19 enviados fueron ejecutados), que un importe correspondiente a la ejecución de los paquetes recibidos ha sido cargado en cuenta o tenido en consideración.

Según una forma especial de realización, el ticket cancelado 20 contiene el total acumulado del valor y/o del volumen de todos los paquetes recibidos para determinado proveedor. El ticket 20 puede contener asimismo el rechazo de acceso al usuario del servicio recibido por la estación 2. El ticket contiene también elementos estadísticos, y en particular los resultados de los contadores 14 de la tarjeta del suscriptor 9 y del teléfono móvil 8, es decir, p. ej. el número de paquetes recibidos, el número de paquetes no recibidos completamente, etc.

En una cuarta etapa, la unidad 16 recibe el ticket cancelado 20. Se genera un elemento de devolución (ticket cancelado) para cada uno de los tickets enviados. Si la unidad 16 no recibe un elemento de devolución, interrumpe el tráfico en progreso para la estación 2 en cuestión. Si no se envía ningún elemento de devolución, significa que el usuario no tiene suficiente capacidad de compra (si no se proporciona la indicación de rechazo en un ticket cancelado) o que ha surgido un problema. A la recepción de un ticket cancelado, la unidad 16 autentifica dicho ticket 20, comprobando la firma de la tarjeta del suscriptor. Si la autentificación prospera, la unidad 16 descifra dicho ticket 20 y lo almacena. Si el ticket indica que ha sido rechazado el acceso a la estación 2, la unidad 16 interrumpe la transmisión del mensaje procedente del proveedor 3 afectado a la estación 2 en cuestión.

En caso de facturación periódica (p. ej. mensual), según la segunda solución (ver la primera, más arriba), el operador responsable de la red GPRS 5 o el proveedor 3 consulta todas las unidades 16, siendo una de sus funciones la recogida de los tickets cancelados con el fin de obtener todos los tickets cancelados recibidos últimos por dichas unidades para determinado usuario 7 y proveedor 3. Tal como se ha mencionado anteriormente, cada ticket corresponde en el ejemplo descrito al último estado de facturación.

Además, la unidad 16 procesa los elementos estadísticos recibidos para obtener información sobre la calidad del servicio o cualquier otro tipo de información obtenida de la estación 2. Por ejemplo, puede comparar el número de tickets 19 enviados con el número de tickets cancelados 20 recibidos, o calcular estadísticas sobre cómo han sido recibidos los tickets por la estación 2.

El método para facturar los mensajes enviados desde la estación 2 (ilustrado en la Fig. 4) se ejecuta como sigue.

ES 2 344 503 T3

La estación 2 transmite datos, por ejemplo mails electrónicos. De igual manera que lo antes mencionado, el usuario 7 debe pagar la transmisión de estos datos por la red GPRS 5. En este caso, se factura sólo el volumen de datos transmitidos. Se fija el valor financiero de estos datos ya que el transmisor de datos no cambia y que nos atañe el usuario de la estación 2. Sin embargo, se pueden considerar otros elementos, tales como el periodo de transmisión de datos. Si los datos se transmiten fuera de horas pico, resulta menos caro que si se envían a hora pico. Se programa por lo tanto una tabla 21 en la tarjeta del suscriptor. La tabla 21 determina un valor para los datos transmitidos por la estación 2 de acuerdo con ciertos detalles tales como el periodo de transmisión.

El teléfono móvil 8 necesita un ticket 23 de la tarjeta del suscriptor 9 para enviar un conjunto de paquetes. La tarjeta del suscriptor comprueba que los derechos financieros autorizan la estación para que transmita los paquetes en cuestión.

Para una tarjeta 9 que contiene un monedero 12, la tarjeta del suscriptor carga en cuenta el monedero por el importe que corresponde a la transmisión de los paquetes en cuestión.

Para la facturación periódica, la tarjeta del suscriptor totaliza y almacena los importes que corresponden a la transmisión de los paquetes en el módulo 12. En el momento de la facturación, la tarjeta del suscriptor envía el total guardado al operador.

La tarjeta del suscriptor genera un ticket 23 de acuerdo con el número de paquetes que han de ser transmitidos así como la información contenida en dicha tabla 21 (si existe). El teléfono móvil 8 envía el ticket 23 y los paquetes relacionados. El ticket, enviado al inicio del mensaje, indica en este caso que la tarjeta del suscriptor ha cargado en cuenta el importe de la transmisión o que lo ha tenido en cuenta. Por consiguiente, cuando la unidad 16 recibe el ticket, sabe que puede dejar pasar el mensaje. La facturación se presentó en la estación móvil 2.

Según una forma especial de realización de la invención, la estación 2 transmite a la unidad 16 el contenido del registro 13 de la tarjeta del suscriptor 9 durante cualquier comunicación de la estación 2. La información transmitida es certificada y fechada por la tarjeta 9.

El informe así transmitido reduce las operaciones posteriores de facturación. Esta forma especial de realización implica la transmisión de gran cantidad de datos desde la estación 2. Sin embargo, teniendo en cuenta que el tráfico es altamente disimétrico, no representa ningún inconveniente: el volumen de datos recibido por la estación 2 es mucho más grande que el volumen de datos que transmite.

La presente invención se refiere por lo tanto a un método para obtener el coste de los servicios recibidos por una estación de telefonía móvil 2 en una red de Radiocomunicaciones de paquetes móviles 5, transmitiéndose el servicio desde un proveedor de servicios 3, caracterizado porque consiste en marcar el precio del servicio pedido por el proveedor mediante la introducción de un marcador de precios en el flujo de datos mismo.

Una unidad en la red intercepta el marcador y los datos recibidos de la red de tipo Internet para reformatearlos como paquetes en los que se introduce un paquete llamado ticket, para determinar el volumen y/o el valor de los datos transmitidos y/o cualquier otra información útil.

La presente invención se refiere asimismo a un método para obtener el coste de los servicios recibidos por una estación de telefonía móvil en una red de radiocomunicaciones de paquetes móviles, transmitiéndose el servicio desde un proveedor de servicios, caracterizado porque la estación 2 guarda el coste de ejecución de un conjunto de datos recibidos por dicha estación utilizando la información contenida en un ticket recibido por la estación 2.

El coste de ejecución guardado por la estación 2 simplifica la facturación.

El método guarda el coste de ejecución cargando en cuenta un monedero por un importe obtenido por medio del ticket recibido.

El método guarda el coste de ejecución mediante almacenamiento de la suma del coste obtenido del ticket recibido y de los costes totales ya guardados.

La presente solicitud por lo tanto se refiere a un método para obtener el coste de los servicios transmitidos o recibidos por una estación de telefonía móvil 2 en una red de radiocomunicaciones de paquetes móviles 5, caracterizado porque la estación 2 crea y envía con un conjunto de datos un ítem de datos adicional llamado ticket 19, 23 con el fin de determinar el volumen y/o el valor de dicho conjunto de datos transmitido por la estación 2.

La invención se refiere a sistemas utilizados para aplicar dichos métodos descritos especialmente en el campo de las redes de radiocomunicaciones de paquetes móviles.

La solicitud propone un método para obtener el coste de la transmisión de un conjunto de datos desde un medio transmisor 2, 3, 16 a un medio receptor 2, 3, 16 a través de una red 4, caracterizado porque consiste en la creación y envío con el conjunto de datos mismo de un ítem de datos, llamado ticket 19, 23, utilizado para determinar el volumen y/o el valor de dicho conjunto de datos transmitido.

ES 2 344 503 T3

El método se compone de la comprobación de los derechos financieros del medio receptor y de la comparación de la capacidad de compra de dicho medio con la cantidad necesaria para ejecutar dicho conjunto de datos recibidos, cantidad indicada por dicho ticket 19.

5 El método consiste, antes de la comprobación de los derechos financieros, en comprobar los derechos de acceso del medio receptor a dicho conjunto de datos recibidos.

10 El método consiste en guardar en un módulo 12 del medio receptor el volumen y/o el valor de dicho conjunto de datos transmitidos y en transmitir los datos almacenados con el fin de determinar el coste de la transmisión.

El ticket 19 contiene asimismo uno o más de los siguientes ítems de información: su rango en el conjunto de datos transmitidos con el ticket, la identidad del medio transmisor, el certificado del medio transmisor, el número de serie de dichos paquetes, el valor de los paquetes que deben ser devueltos al medio receptor, el tipo de datos transmitidos.

15 El método consiste en actualizar los contadores 14 de información con respecto a la recepción del ticket y de dicho conjunto de datos en el medio receptor.

20 Cuando el medio receptor, que ha recibido dicho ticket 19, ha ejecutado los datos transmitidos, dicho medio receptor crea un ticket cancelado 20 que el mismo envía al medio transmisor que había enviado el ticket 19 para indicar que los datos hablan sido recibidos y ejecutados.

25 El método consiste en consultar todos los medios transmisores que han recibido dicho ticket cancelado 20 y en recoger todos dichos tickets recibidos últimamente, conteniendo dicho ticket cancelado la suma total del valor y/o del volumen de todos los paquetes recibidos por una estación 2 para determinado medio transmisor del ticket 19. El medio transmisor y el medio receptor firman y cifran los datos que transmiten.

30 La presente solicitud se refiere a un sistema integrado diseñado para ser instalado en una estación de telefonía móvil 2, que incluye medios de procesamiento y de almacenamiento de datos, caracterizado porque el sistema comprende medios para tener en cuenta el coste de ejecución de los datos recibidos por la estación por medio de la información contenida en un ticket recibido por la estación 2 y/o de creación y envío de un ítem de datos, llamado ticket 23, para determinar el volumen y/o el valor de un conjunto de datos transmitidos por dicha estación. El sistema incluye medios para crear un ítem de datos llamado ticket cancelado que será enviado por la estación 2 para indicar que los datos recibidos por dicha estación han sido ejecutados.

35 La presente solicitud se refiere a un teléfono móvil que incluye un lector de sistema integrado diseñado para recibir un sistema suscriptor integrado 4 que incluye medios de procesamiento y almacenamiento de datos, caracterizado porque comprende medios para extraer de un conjunto de datos recibidos un ítem de datos, llamado ticket, utilizado para determinar el volumen y/o el valor de dicho conjunto de datos recibidos y empezar el procesamiento de dicho ticket con el fin de tener en cuenta el coste de ejecución de dichos datos.

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Método para obtener el coste de transmisión de un conjunto de datos desde un medio transmisor (3, 16) a un medio receptor (2) a través de una red de radiocomunicaciones de paquetes móviles (4), comprendiendo el método la creación y envío con el conjunto de datos mismo de un ítem de datos, llamado ticket (19, 23), utilizado para determinar el volumen y/o el valor de dicho conjunto de datos transmitidos, **caracterizado** porque el método comprende:

10 - la traducción de un conjunto de datos en un conjunto de una pluralidad de paquetes de la red de radiocomunicaciones de paquetes móviles,

- la introducción dentro del conjunto de una pluralidad de paquetes de un paquete adicional que es el ticket,

15 - la determinación, por el medio receptor, del volumen y/o del valor de dicho conjunto de una pluralidad de paquetes transmitidos desde el ticket recibido, viniendo indicado dicho volumen y/o dicho valor por el ticket recibido.

20 2. Método según la reivindicación 1, **caracterizado** porque consiste en la comprobación de los derechos financieros de los medios receptores y en la comparación de la capacidad de compra de dichos medios con la cantidad necesaria para ejecutar dicho conjunto de datos recibidos, cantidad indicada por dicho ticket (19).

3. Método según la reivindicación 2, **caracterizado** porque consiste, antes de comprobar los derechos financieros, en comprobar los derechos de acceso de los medios receptores a dicho conjunto de datos recibidos.

25 4. Método según la reivindicación 1, **caracterizado** porque consiste en guardar en un módulo (12) de los medios receptores el volumen y/o el valor de dicho conjunto de datos transmitidos y en transmitir los datos almacenados con el fin de determinar el coste de la transmisión.

30 5. Método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el ticket contiene también uno o más de los siguientes ítems de información: su rango en el conjunto de paquetes transmitidos con el ticket, la identidad de los medios transmisores, el certificado de los medios transmisores, el número de serie de dichos paquetes, el valor de los paquetes que han de ser devueltos a los medios receptores, el tipo de datos transmitidos.

35 6. Método según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque consiste en actualizar los contadores (14) de información concernientes a la recepción del ticket y de dicho conjunto de datos en los medios receptores.

40 7. Método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque, cuando los medios receptores que han recibido dicho ticket (19) han ejecutado el conjunto de datos transmitidos, dichos medios receptores crean un ticket cancelado (20) que envían a los medios transmisores que habían enviado el ticket (19) para indicar que el conjunto de datos ha sido recibido y ejecutado.

45 8. Método según la reivindicación 7, **caracterizado** porque consiste en consultar todos los medios transmisores que han recibido dicho ticket cancelado (20) y en recoger todos dichos últimos tickets recibidos, conteniendo dicho ticket cancelado la suma total del valor y/o del volumen de todos los paquetes recibidos por una estación (2) para determinados medios transmisores del ticket (19).

9. Método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los medios transmisores y los medios receptores firman y cifran los datos que transmiten.

50 10. Método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque:

- los medios receptores son una estación de telefonía móvil,

55 - la estación de telefonía móvil extrae el ticket y lo envía a una tarjeta de suscriptor o a un módulo incluido en la estación de telefonía móvil, y

- la tarjeta de suscriptor o dicho módulo determina el volumen y/o el valor de dicho conjunto de datos transmitidos desde el ticket extraído.

60 11. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque comprende la utilización de un teléfono móvil como medio receptor.

65 12. Método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque comprende la utilización de una tarjeta inteligente para analizar el ticket recibido.

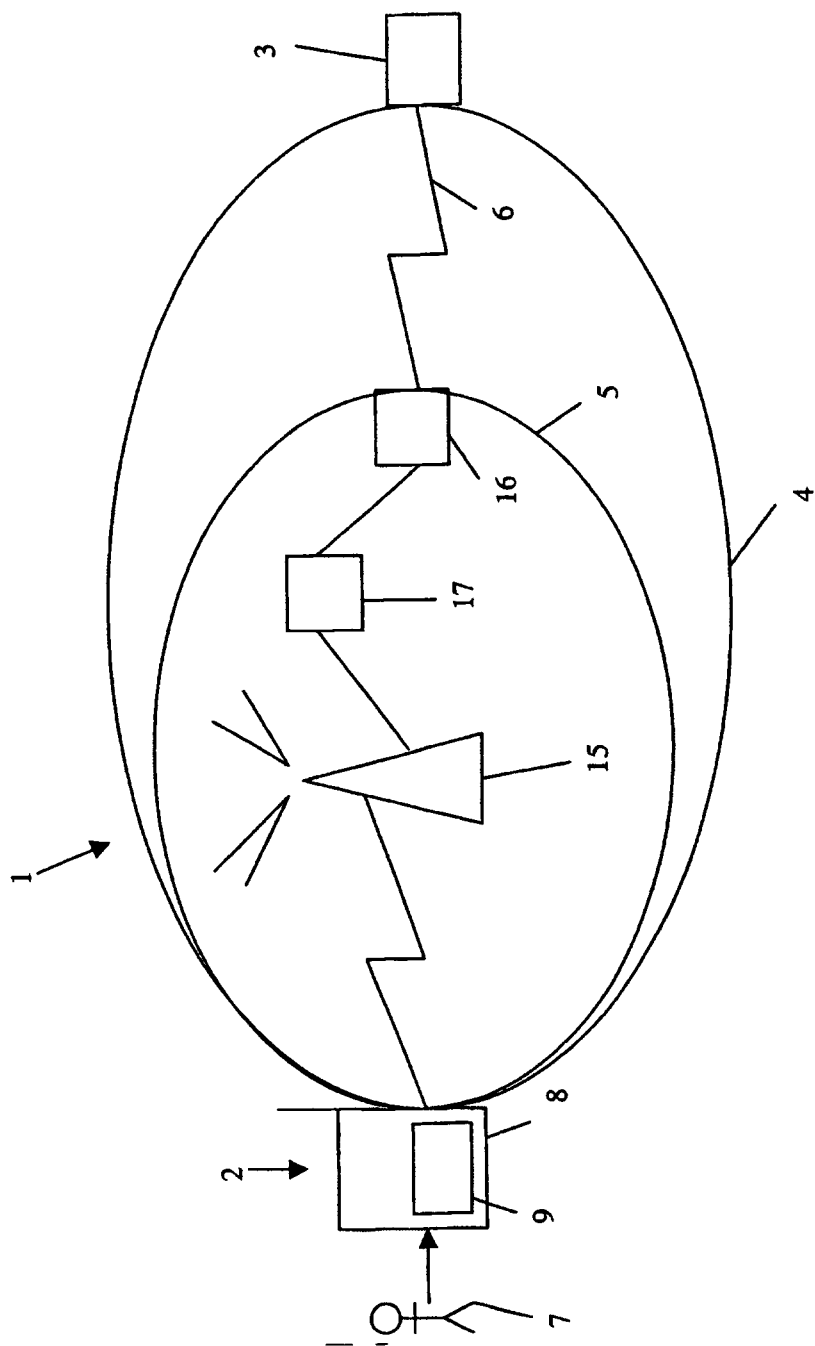


FIG.1

Primera etapa

Medios transmisores

Transmisión de un servicio con introducción de un marcador por el proveedor.

Segunda etapa

Unidad

Intercepción del servicio marcado por la unidad.
Traducción como conjunto de paquetes.
Introducción de un ticket.
Transmisión firmada, cifrada del ticket y de los paquetes.

Tercera etapa

Medios receptores

Extracción del ticket.
Autenticación/Descifrado
Actualización de los contadores.
Comprobación de los derechos de acceso/financieros.
Pago del servicio o facturación periódica (1ª solución).
Creación y transmisión firmada, cifrada de un ticket cancelado, de un registro.

Cuarta etapa

Unidad

Recepción/Autenticación/Descifrado/Recogida de tickets cancelados.
Comprobación: 1 ticket cancelado para un ticket enviado
Rechazo de acceso por la estación 2.
Facturación periódica (2ª solución).
Procesamiento de los datos estadísticos.

FIG. 2

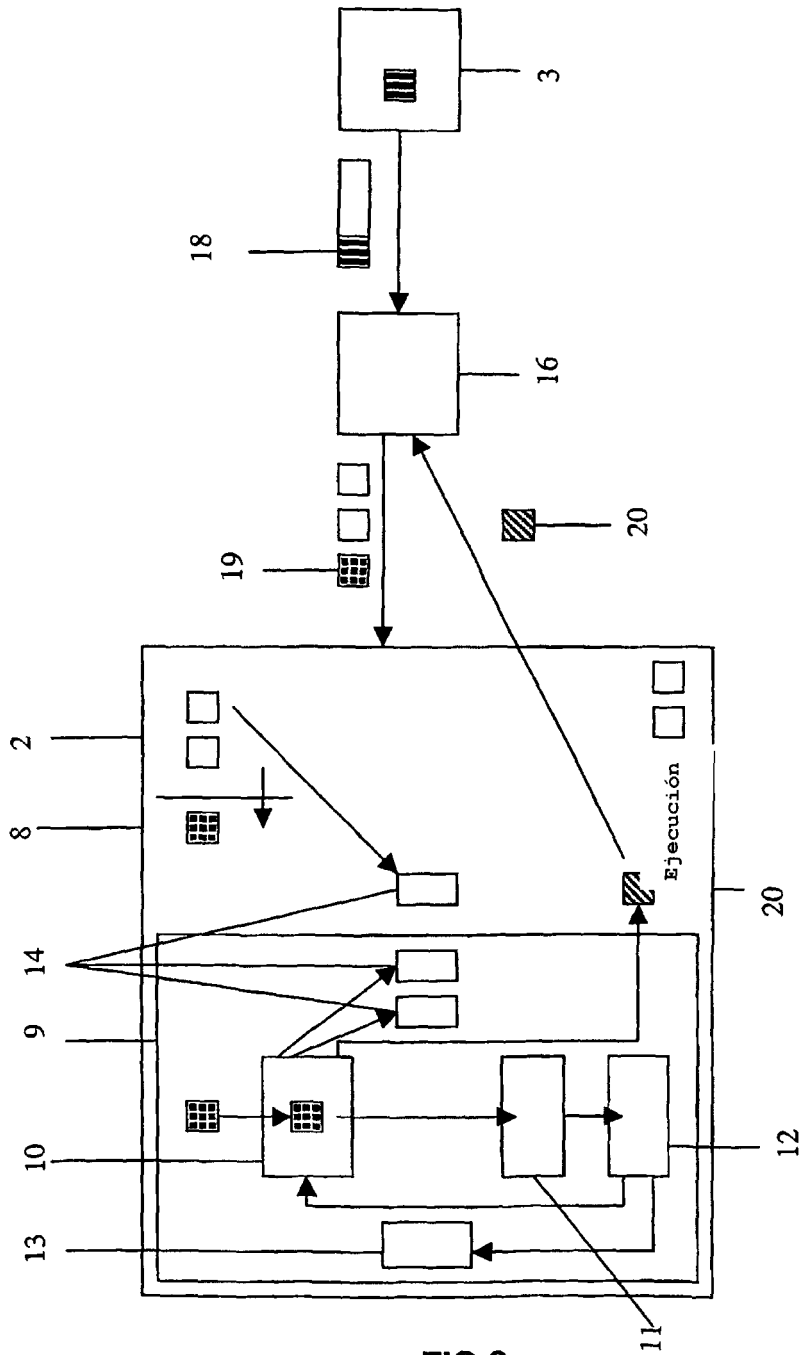


FIG.3

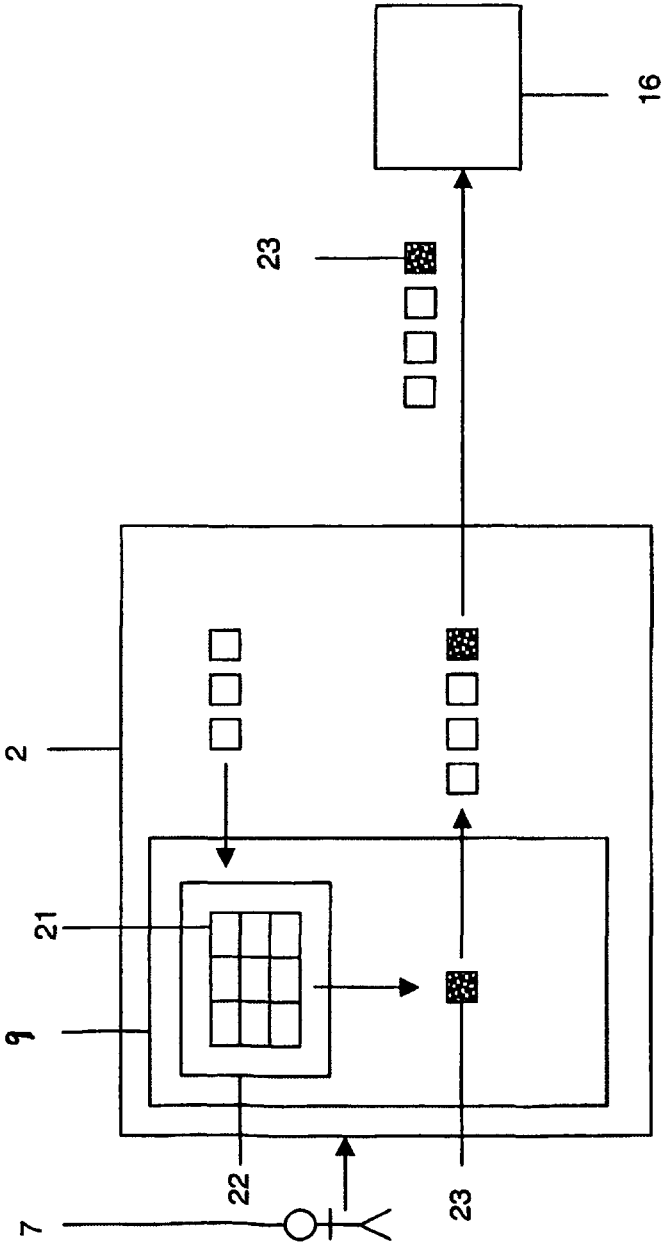


FIG.4