

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 501 140**

51 Int. Cl.:

G06F 17/00 (2006.01)

H04M 15/00 (2006.01)

H04W 4/24 (2009.01)

H04M 17/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.11.2003 E 03772496 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.04.2014 EP 1563423**

54 Título: **Vigilancia de la utilización de servicios en una red de telecomunicaciones**

30 Prioridad:

22.11.2002 EP 02292910

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

01.10.2014

73 Titular/es:

**GEMALTO SA (100.0%)
6, rue de la Verrerie
92190 Meudon, FR**

72 Inventor/es:

HAMICHI, FARID

74 Agente/Representante:

ISERN CUYAS, María Luisa

ES 2 501 140 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

Vigilancia de la utilización de servicios en una red de telecomunicaciones

5 Esta invención se refiere a un método para realizar el cálculo estadístico acerca del uso de servicios en un dispositivo de comunicación acoplado a un dispositivo resistente a la manipulación como una tarjeta SIM (Módulo de identificación de abonado). La invención se aplica en particular a la utilización de SIMTOOLKIT (STK) aplicaciones almacenadas dentro de una tarjeta SIM. La invención no se limita a las tarjetas SIM, pero puede extenderse a cualquier objeto portátil emergente o futuro cuyo uso sería similar a la del uso de la tarjeta SIM.

10 En la descripción siguiente, el ejemplo que se utilizará para ilustrar la invención será el de una tarjeta SIM acoplada a un teléfono móvil.

Estado de la técnica anterior

15 El negocio de la industria de las telecomunicaciones es muy competitivo. Los operadores de telecomunicaciones gastan mucho dinero para conocer las expectativas del cliente. La estrategia del operador de telecomunicaciones depende de muchos parámetros desde los segmentos de mercado a los comportamientos de los clientes. Sin embargo, la obtención de información útil y pertinente directamente de cliente es muy complicada.

20 Involucrar a un cliente o un grupo de clientes para diseñar un conjunto de nuevos servicios que generen nuevos ingresos es cada vez más compleja. El coste de las encuestas se está convirtiendo en prohibitivo.

Es muy difícil para los operadores de telecomunicaciones:

- 25
- obtener datos consistentes, sobre proveedores de contenido que utilizarán su red GSM (sistema global para comunicaciones móviles),
 - saber cómo se utilizan los servicios de una tarjeta SIM.
- 30

Un ejemplo del estado de la técnica anterior pertinente lo constituye el documento WO02/071727.

En consecuencia, es muy difícil para los operadores determinar cuál o cuáles, de un conjunto global de servicios personalizados, son los servicios dignos de ser entregados al cliente.

Resumen de la invención

La presente invención se define en las reivindicaciones independientes anexas. Otras características preferidas se pueden encontrar en las reivindicaciones dependientes.

40 De esta manera, los datos pertinentes que han sido extraídos pueden ser analizados con el fin de deducir información estadística sobre el uso del servicio correspondiente. Esto se puede hacer para cada abonado. Gracias a este invento, los operadores de telecomunicaciones serán capaces de ajustar el presupuesto de la campaña comercial por obtener más información apropiada sobre los grupos de clientes objetivo.

45 Será más fácil de entender la invención en la lectura de la descripción siguiente, dada como un ejemplo y haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

En los dibujos:

50 La figura 1 es una vista esquemática de la arquitectura a la que la invención puede aplicarse;

Las figuras 2-4 son ejemplos que ilustran una primera forma de realización de la invención;

55 La Figura 5 es una vista de una comunicación entre el teléfono móvil y un servidor.

La Figura 6 es una vista de otro ejemplo que ilustra la invención.

Descripción detallada de ejemplos que ilustran la invención

60 Para simplificar la descripción, los mismos elementos ilustrados en los dibujos tienen las mismas referencias.

65 La figura 1 muestra un sistema SYS a la que esta invención se puede aplicar. Este sistema SYS incluye una tarjeta SIM CAR, un teléfono móvil MOB, una red GSM RES. En nuestro ejemplo, este sistema también comprende una dispositivo de destino DEV (que puede ser o bien un servicio que ofrece el Proveedor de Contenido a través de la

red GSM, otro teléfono móvil, un teléfono fijo ...), un plataforma servidor SERV de recogida de los datos recogidos por la tarjeta CAR. Un operador de telecomunicaciones puede por ejemplo manejar esta plataforma.

La figura 2 ilustra el intercambio de información entre la tarjeta CAR y el teléfono móvil MOB. De acuerdo con esta realización, se considera que la tarjeta CAR puede suscribirse a los comandos de control que ofrece el teléfono móvil. Así, cada vez que el usuario desea realizar una acción con el teléfono móvil MOB (accediendo a un servicio de 3G, llamando, enviando un SMS, ...), el teléfono móvil proporcionará datos con respecto a la acción que se realiza con la tarjeta CAR a través de comandos de control CC. Estos comandos son comandos CC estandarizados. Nos referiremos a las normas ETSI 11. 14 y 31 111 para obtener más información acerca de estos comandos.

Preferiblemente, con el fin de tener más seguridad, el motor de aplicación ENG se almacena dentro de la tarjeta CAR. De esta manera, se trata de asegurarse de que la información estadística generada por el motor ENG se une a un suscriptor. El motor de aplicación ENG dentro de la CAR tarjeta no va a interferir con otras aplicaciones almacenadas en la tarjeta o almacenados en el teléfono móvil MOB; no va a modificar el comportamiento de otras de esas aplicaciones; el motor ENG sólo actúa como programa de escucha. El motor ENG sólo extrae y recoge datos relevantes.

Así, según esta realización:

- El motor de aplicación ENG dentro de la tarjeta CAR preferentemente siempre autorizará la acción realizada por el usuario; preferiblemente, todas las acciones son interceptadas;
- De la misma manera, el motor ENG interceptará los datos o parte de los datos procedentes del teléfono móvil MOB en la tarjeta CAR.

En la figura 3, hemos representado un comando que es un flujo de datos DAT que viene del teléfono móvil MOB. En este ejemplo, el comando está llegando desde el móvil. A la inversa, el comando podría provenir de la tarjeta CAR.

En nuestro ejemplo, dicho flujo de información DAR incluye dos datos relevantes A1 y A2. Después de la recepción de los datos recibidos, el motor ENG extrae los datos relevantes A1 y A2 y los almacena en un archivo incluido en un conjunto de archivos STF. En nuestro ejemplo, el primer resultado A1 se almacena en el archivo F1 y el resultado A2 se almacena en un archivo F2.

Haciendo referencia a la figura 4, los datos relevantes A1 y A2 se transmiten desde la tarjeta al teléfono móvil MOB. A continuación, un mensaje del teléfono móvil MOB se transmite al servidor estadístico SERV. Este mensaje puede ser un mensaje SMS u otro mensaje equivalente como MMS.

A continuación, el servidor SERV recibe datos A1 y A2. En nuestro ejemplo, como los datos recibidos ya se analizan dentro de la tarjeta CAR y en un formato pre-formateada, el servidor SERV podrá explotar directamente los datos recibidos A1 y A2. Por ejemplo, esta explotación permite al operador deducir el comportamiento de los usuarios o grupo de usuarios.

Preferiblemente, los datos extraídos no se almacenan en la memoria como tal. Ventajosamente, el motor ENG hará un análisis y un formateo de datos después. El motor ENG analiza el contenido de los datos extraídos y realiza cálculos estadísticos incluyendo posiblemente los datos previamente recogidos An. Como los datos analizados tienen un tamaño inferior a los datos recibidos, el análisis particular permite al motor reducir el almacenamiento de datos dentro de la tarjeta de CAR.

En nuestro ejemplo, el motor ENG enviar los datos extraídos en el servidor sin ningún análisis; en este ejemplo, el análisis se realiza en el servidor SERV.

Ventajosamente, el servidor estadístico SERV se comunicará con un SMS con el módulo MOD dentro del motor ENG para provocar el envío de dicho mensaje SMS desde la tarjeta CAR. Con referencia a la figura 5, el servidor envía un mensaje REQ solicitando que la tarjeta envíe los datos extraídos An que hayan sido recogidos. En nuestro ejemplo, la transmisión de datos A1 y A2 se realiza a petición del servidor SERV. En otra realización, la tarjeta puede realizar el envío de datos A1 y A2 periódicamente; para esto, un programa podría ser activado en la tarjeta en el momento predeterminado.

En nuestro ejemplo, la tarjeta CAR almacena direcciones del servidor estadístico SERV. Así que, el motor de aplicación ENG será capaz de enviar mensajes SMS incluyendo el identificador ID del servidor SERV.

Con este sistema, será fácil de obtener toda la información sobre el contenido utilizado por cada suscriptor.

La Figura 6 es un segundo ejemplo que ilustra la invención. En este segundo ejemplo, se considera que la tarjeta CAR no puede suscribirse a comandos control CC que ofrece el teléfono móvil como en el primer ejemplo. El motor tendrá que centrarse en otras funciones y comandos realizados por el teléfono móvil. Según este ejemplo, el motor

ENG va a escuchar cada comando proactivo generada por la tarjeta SIM. Los comandos que permiten a los usuarios conectarse a sí mismos a los servicios de red (a través de llamadas, SMS, Datos de Canal ...) serán objeto de seguimiento y los datos relevantes serán extraídos y almacenados. Si estos comandos se realizan con éxito, entonces se llevará a cabo el análisis estadístico para empaquetar datos de manera que puedan ser recuperados por el servidor SERV. En este caso, el envío de información desde la tarjeta SIM al servidor estadístico usa exactamente el mismo proceso como se describe en la primera realización.

Los diferentes pasos 1-4 se representan en la figura 6:

Paso 1: La tarjeta SIM realiza una llamada mediante un comando estándar "SET UP CALL".

Paso 2: en un segundo paso, la llamada se realiza por el teléfono móvil MOB.

Paso 3: en una tercera etapa, la llamada se realiza con éxito.

Paso 4: en una cuarta etapa se envía un comando desde el teléfono móvil MOB a la tarjeta CAR para indicar que la llamada se ha realizado con éxito.

En todos estos pasos, el programa ENG escucha todos los comandos proactivos generados dentro de la tarjeta inteligente.

Vemos ahora que, aparte de la ventaja principal, la invención incluye también otras ventajas.

Hemos visto que la tarjeta inteligente (CAR) comprende un programa para enviar dichos datos extraídos a un servidor (SERV). Esto permite, por ejemplo, actualizar el servidor con regularidad.

Hemos visto que la etapa de análisis incluye una etapa de procesamiento para convertir la información estadística en un formato pre-formateado. La tarjeta (CAR) cuenta con un programa para realizar el cálculo estadístico de dichos datos extraídos. De esta manera, el servidor estadístico SERV recibe información en un buen formato que evita o alivia más cálculos.

También hemos visto que para realizar el paso de la interceptación, el programa escucha todos los comandos proactivos generados dentro de la tarjeta inteligente. De esta manera, el operador está seguro de que la información recogida proporcionará información estadística sobre el uso de los servicios dentro de la tarjeta CAR. De la misma manera, el motor ENG también puede interceptar todos los comandos procedentes del dispositivo.

También hemos visto que el almacenamiento de información extraída está en un formato pre-formateado y que este pre-formato consiste en el uso de funciones matemáticas, por ejemplo, la función promedio, o una adición, etc. Esto permite que la tarjeta CAR reduzca el consumo de memoria.

También hemos visto que, una vez que la información estadística se envía a la entidad interesada, se libera el espacio de memoria asignada a esta información estadística. De esta manera, el espacio liberado se puede asignar a otros datos. Esta función es muy interesante en una tarjeta SIM donde el espacio de memoria es muy limitado.

También hemos visto que la invención se refiere a un programa ENG que incluye instrucciones de código para la ejecución de los siguientes pasos:

- Un paso de interceptación, en el que se interceptó un comando de iniciación de una acción;
- Un paso de extracción, en el que los datos pertinentes que identifican un servicio se extrae de dicha orden;

Cuando dicho programa se ejecuta en dicha tarjeta inteligente o en dicho móvil.

REIVINDICACIONES

1. Tarjeta inteligente (CAR) capaz de comunicarse con un dispositivo de comunicación (MOB), dicha tarjeta inteligente incluyendo servicios configurados para iniciar una acción o para recibir una acción de dicho dispositivo de comunicación, incluyendo dicha acción al menos un dato relevante (A1, A2) identificador de un servicio, **caracterizado porque** dicha tarjeta inteligente incluye un microcontrolador programado para llevar a cabo los siguientes pasos:

- Una etapa de interceptación, en la que se intercepta un comando de iniciación de una acción; habiendo sido enviado dicho comando desde el dispositivo de comunicación (MOB) a la tarjeta inteligente (CAR) o de la tarjeta inteligente al dispositivo de comunicación (MOB);
- Una etapa de extracción, en la que al menos un dato relevante (A1, A2) que identifica el servicio se extrae de dicho comando y;
- Una etapa de cálculo, en la que al menos un dato relevante (A1, A2) que identifica el servicio es analizado para proporcionar información estadística, siendo dicha información estadística referente al comportamiento de dicho uso del servicio por parte del suscriptor en el citado dispositivo de comunicación (MOB) o en la correspondiente tarjeta inteligente (CAR).

2. Tarjeta inteligente (CAR) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** dicho microcontrolador está programado para enviar dichos datos extraídos a un servidor (SERV).

3. Método para realizar cálculos estadísticos acerca del uso de servicios en una red de telecomunicaciones que comprende un dispositivo de comunicación (MOB) que se comunica a través de una red con un servidor (SERV), estando acoplado dicho dispositivo de comunicación (MOB) a una tarjeta inteligente (CAR), incluyendo dicha tarjeta inteligente servicios configurados para iniciar una acción o para recibir una acción de dicho dispositivo de comunicación (MOB), comprendiendo dicha acción al menos un dato relevante (A1, A2) que identifica un servicio, **caracterizado porque** comprende las siguientes etapas:

- Una etapa de interceptación, en la que se intercepta un comando de iniciación de una acción; habiendo sido enviado dicho comando desde el dispositivo de comunicación (MOB) a la tarjeta inteligente (CAR) o de la tarjeta inteligente al dispositivo de comunicación (MOB);
- Una etapa de extracción, en la que al menos un dato relevante (A1, A2) que identifica el servicio se extrae de dicho comando y;
- Una etapa de cálculo, en la que al menos un dato relevante (A1, A2) que identifica el servicio es analizado para proporcionar información estadística, siendo dicha información estadística referente al comportamiento de dicho uso del servicio por parte del suscriptor en el citado dispositivo de comunicación (MOB) o en la correspondiente tarjeta inteligente (CAR).
,siendo realizados dichos servicios con un programa (ENG) almacenada en dicha tarjeta inteligente.

4. El método según la reivindicación 3, **caracterizado porque**, para realizar la etapa de interceptación, el programa escucha todos los comandos proactivos generados dentro de la tarjeta inteligente.

5. El método según la reivindicación 3, **caracterizado porque**, para realizar la etapa de interceptación, el programa de escuchar todo comando procedente del dispositivo.

6. El método según la reivindicación 3, **caracterizado porque** incluye que esté establecido en el servidor (SERV) el enviar al menos un dato relevante extraído (A1, A2) que identifica un servicio **y porque** el espacio de memoria destinado a dicho es liberado una vez que dicho al menos un dato relevante extraído (A1, A2) que identifica un servicio es enviado al servidor (SERV).

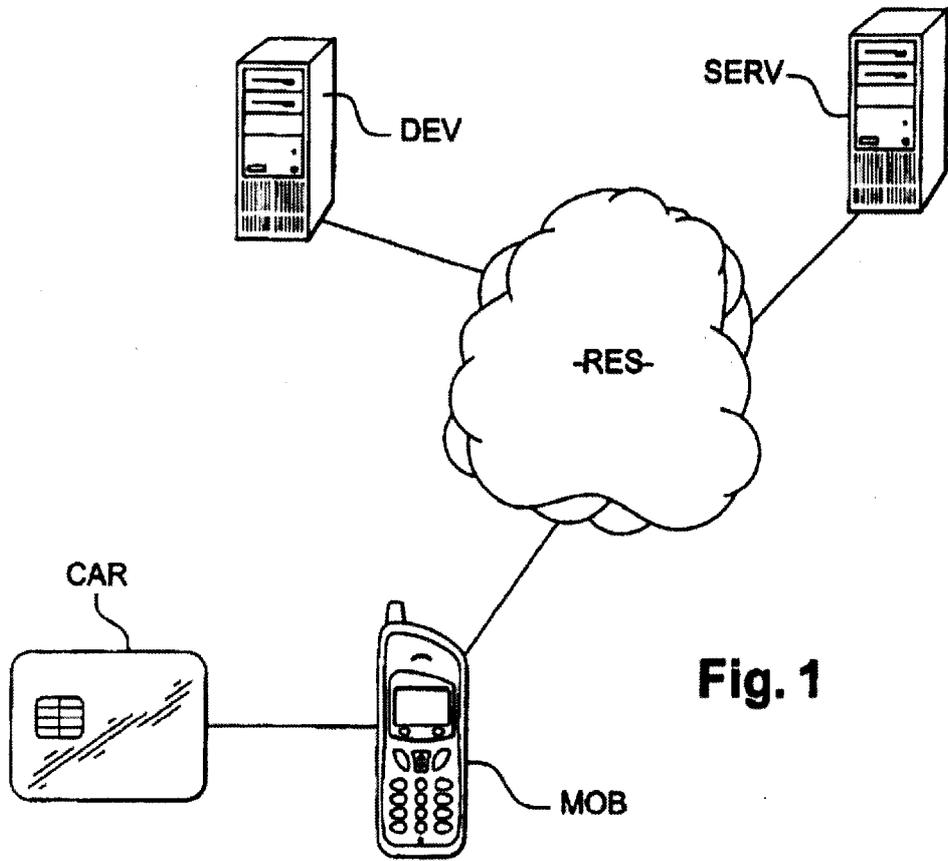


Fig. 1

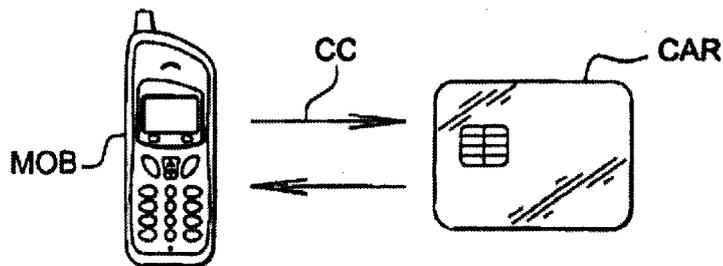
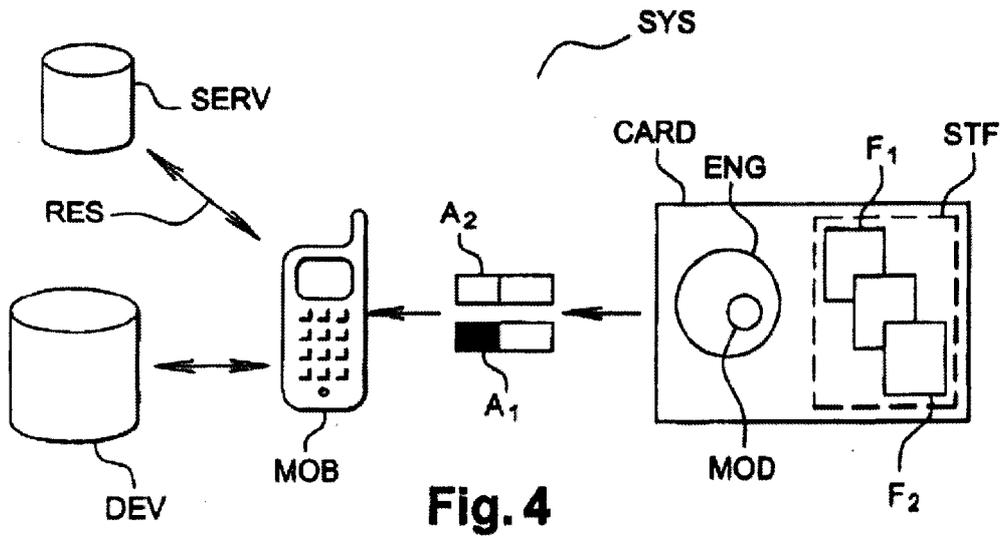
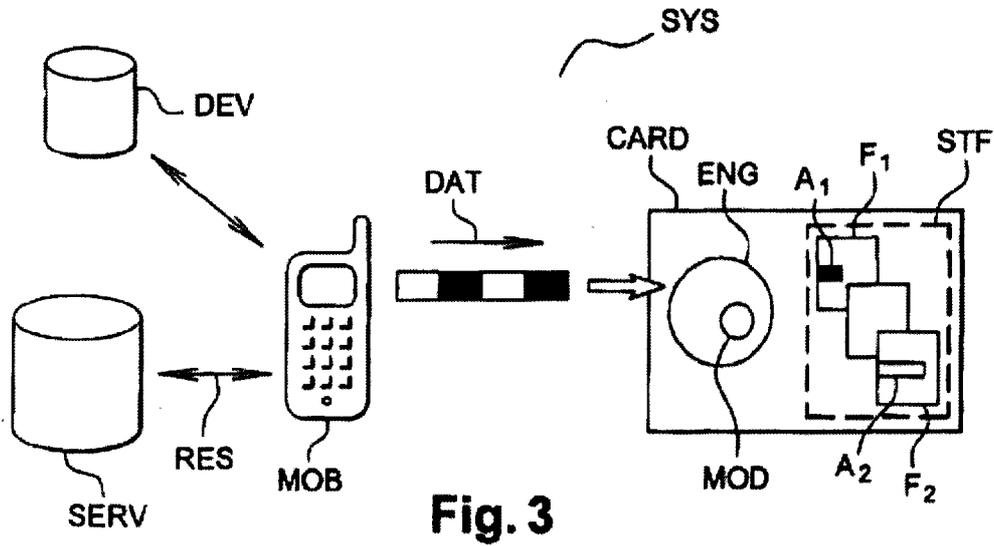


Fig. 2



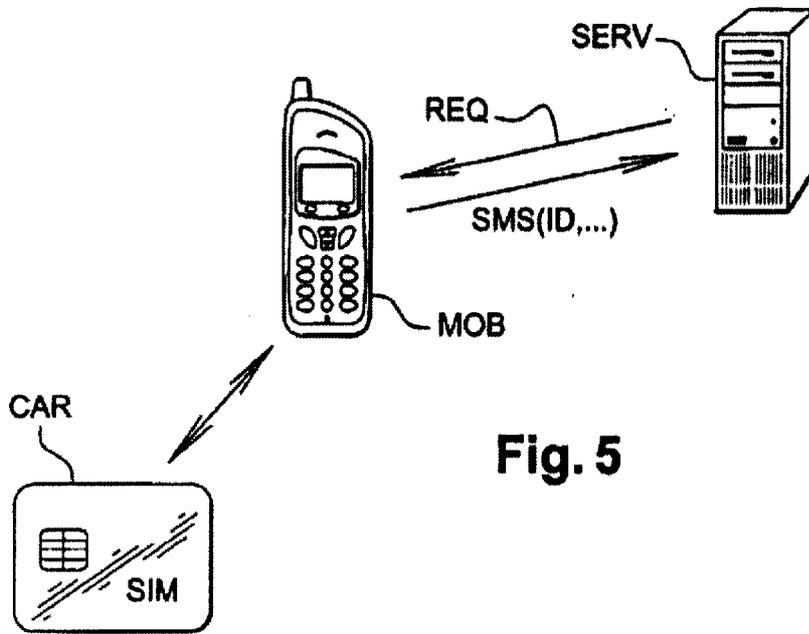


Fig. 5

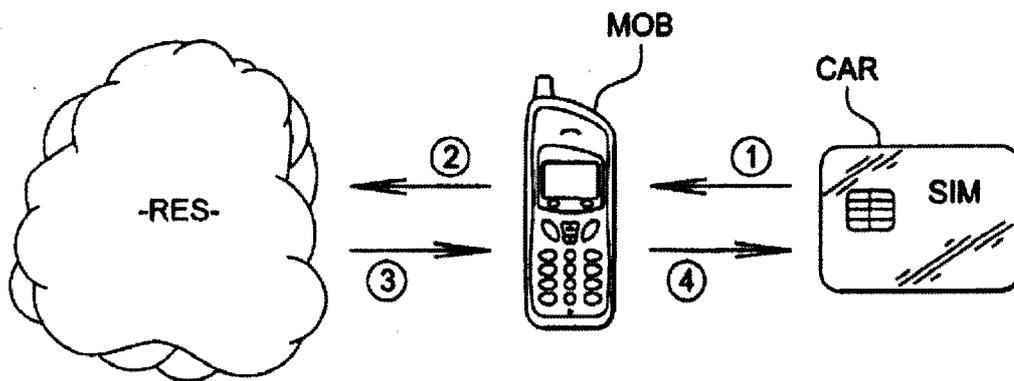


Fig. 6