



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 300 267**

(51) Int. Cl.:
H04Q 7/22 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **00938560 .0**

(86) Fecha de presentación : **18.05.2000**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1179269**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **13.02.2002**

(54) Título: **Método y disposición para controlar las instalaciones y/o procesos utilizando conjuntamente redes de comunicación móvil.**

(30) Prioridad: **18.05.1999 DE 199 22 667**

(73) Titular/es: **T-Mobile Deutschland GmbH**
Landgrabenweg 151
53227 Bonn, DE

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.06.2008

(72) Inventor/es: **Brune, Peter;**
Feuser, Ulrike;
Ljungström, Patrik;
Michel, Uwe;
Mohrs, Walter y
Ptacek, Wolfgang

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.06.2008

(74) Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 300 267 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

Método y disposición para controlar las instalaciones y/o procesos utilizando conjuntamente redes de comunicación móvil.

El presente invento hace referencia a un procedimiento y a una disposición para controlar los dispositivos y/o procesos en la que se utilizan conjuntamente partes de una red de comunicación móvil. Con ello, adicionalmente al funcionamiento estándar estipulado de la red de comunicación móvil, se transfieren informaciones de control e informaciones de señal sobre partes de la red de comunicación móvil para poder ejecutar aplicaciones especiales en el sentido del presente invento.

El ámbito que aquí se analiza más detalladamente en el marco del presente invento es el control de máquinas expendedoras a través del usuario, el mantenimiento remoto o la transferencia de datos de medición para dispositivos que deben ser supervisados. Desde hace tiempo se conocen experimentos/proyectos más o menos exitosos que utilizan la infraestructura de redes GSM general para soluciones del sistema. Las siguientes modalidades de aplicación son especialmente objeto de discusión:

a) Soluciones de micropago: un cliente de telefonía móvil utiliza su terminal móvil para pagar por transferencia bancaria. El pago se efectúa mediante el envío de un pedido (auténtico) desde el terminal a una central de micropago. Los importes pagaderos se calculan o bien en el marco de la factura de telefonía móvil o bien con una factura especial para todas las operaciones de micropago.

b) La aplicación de los datos sin una suscripción a la GSM perfectamente válida: en este caso se trata principalmente de aplicaciones en el ámbito de la supervisión, que sólo transfieren ocasionalmente volúmenes de datos más pequeños. Para esta aplicación no resulta económico el uso de una suscripción GSM perfectamente válida o de un número de teléfono. Como ejemplo puede citarse una máquina expendedora de bebidas que, cuando se sitúa por debajo de un determinado indicador de nivel de bebidas, solicita al operador que la rellene.

Respecto a a.)

Una solución de micropago basada en una GSM debe cumplir los siguientes requisitos:

- El pago debe efectuarse rápidamente.
- La solución debe ser fiable, tanto en el ámbito de la disponibilidad/calidad como en el ámbito de la seguridad.
- Los recursos de redes deben someterse a cargas reducidas.
- La interfaz hombre-máquina (MMI) debe ser sencilla.
- Debería ser posible la utilización de los equipos terminales disponibles en el mercado.

Respecto a b.)

Una aplicación de datos sin una suscripción GSM perfectamente válida debe cumplir los siguientes requisitos:

- La transferencia de datos debe efectuarse rápidamente.
- La solución debe ser fiable, tanto en el ámbito de la disponibilidad/calidad como en el ámbito de la seguridad.
- Los recursos de redes deben someterse a cargas reducidas. Sobre todo, no debe asignarse ningún número de teléfono a las aplicaciones móviles.

Para los requisitos arriba mencionados no puede aplicarse satisfactoriamente la utilización de una red de comunicación móvil en el sentido tradicional, dado que se ocupan demasiados recursos de redes, por lo que estas aplicaciones no resultan sostenibles económicamente.

En este contexto, en la patente US-A-5.752.188 se describe un procedimiento para el intercambio de información mediante la utilización conjunta de una red de comunicación móvil, por lo que se produce un intercambio de información entre los flujos de información dentro de la red de comunicación móvil GSM y una red dedicada, y para el intercambio de información se utilizan elementos de información del protocolo de señalización estandarizado USSD de la red de comunicación móvil. Para ello, se coloca un equipo de procesamiento USSD en un elemento de la red en la red de telefonía móvil, que recibe mensajes USSD y los transmite de forma transparente a la red dedicada a través

de un equipo de transmisión. Dado que aquí a los elementos de red restantes, como los MSC/VLR o los HLR, se les exige la transferencia de información, los recursos de red se cargan con relativa fuerza.

5 En la patente WO-A-9.741.654 se expone un sistema de transferencia de información, por el que se reciben informaciones procedentes de diferentes fuentes de información a través de un centro de distribución de mensajes y se preparan individualmente para abonados de una red de comunicación móvil. Entonces las informaciones se envían a los abonados a través de mensajes cortos (SMS) mediante la utilización de la infraestructura de la red de comunicación móvil necesaria para la comunicación SMS.

10 La patente WO-A-9.719.568 hace referencia a un sistema de aparcamiento móvil para abonados de un sistema de comunicación móvil, que se basa en el servicio de mensajes cortos (SMS) de un sistema de comunicación móvil. Para la utilización de una plaza de parking de pago, el abonado se da de alta en una administración de plazas de parking de la que se da de baja en el momento de abandonar la plaza de parking. Las inscripciones se producen mediante la solicitud y el envío de un mensaje corto SMS. La administración de aparcamiento se encarga de calcular los importes del aparcamiento devengados. En este caso el envío de mensajes también se produce mediante la utilización de la infraestructura de la red de comunicación móvil necesaria para la comunicación SMS.

Finalmente, la patente US-A-5.351.235 revela un procedimiento para la comunicación de informaciones en una red de comunicación con servicios integrados, por ejemplo, ISDN o GSM. En este caso, se produce un intercambio de información entre dos equipos terminales de la red, de manera que el segundo equipo terminal, a petición del primer equipo terminal, genera automáticamente un mensaje de respuesta que reenvía al primer equipo terminal. La comunicación de información se produce utilizando la infraestructura global de la red de comunicación, preferentemente a través del servicio de mensajes cortos (SMS), por ejemplo.

25 Por eso, el objetivo del presente invento es indicar un procedimiento que, en los llamados procedimientos de control y procedimientos de transferencia que se ejecutan con la ayuda de una red de comunicación móvil, ofrezca una solución técnica, recorte el gasto total técnico para estas aplicaciones y reduzca al mínimo la carga de los recursos de red.

30 La consecución de este objetivo se consigue mediante las características de las reivindicaciones de la patente 1 y 9.

Las configuraciones de la idea de solución se indican en las subreivindicaciones correspondientes.

35 La ventaja del presente invento se produce, por un lado, por el hecho de que mediante una utilización conjunta parcial de una red de comunicación móvil existente, las necesidades de inversión para la aplicación especial son más pequeñas que en una solución única. Además, a través de la utilización adicional, se reduce la carga de coste de la red de comunicación móvil. Con la utilización de aparatos terminales habituales para las funciones especiales, a lo cual debe aspirarse, la aceptación por parte del usuario de la red de comunicación móvil para semejantes servicios especiales es particularmente alta.

A continuación se citan ejemplos para la aplicación de la idea del presente invento:

45 La comunicación del aparato terminal respecto a la correspondiente aplicación a la red de comunicación móvil se produce a través de la utilización de una red GSM, empleando elementos de información del protocolo de señalización estandarizado. Los mensajes y elementos de información utilizados se filtran en una posición apropiada en la red GSM desde la señalización y se transfieren a una red dedicada (basada, por ejemplo, en TCP/IP). En la red dedicada (en adelante, red de aplicación), los mensajes/elementos de información se transfieren a un ordenador de aplicación. Es posible utilizar un ordenador de aplicación central que cubra determinadas regiones o que se encargue de determinadas aplicaciones. El ordenador de aplicación puede señalar una respuesta enviada de nuevo al aparato terminal móvil dentro del mismo diálogo. Asimismo, el ordenador de aplicación puede construir un diálogo de forma autónoma respecto al aparato terminal móvil.

55 Principalmente, para el transporte desde el aparato terminal hasta la red, son apropiados todos aquellos elementos del protocolo que pueden rellenarse con la información deseada por parte del aparato terminal y, a continuación, transferirse a la red. Especialmente indicado es el procedimiento Unstructured Supplementary Service Data (USSD), previsto en el estándar GSM y que permite una comunicación sin dependencia de llamadas entre un abonado de telefonía móvil y la red GSM.

60 En contraposición al planteamiento USSD estandarizado, aquí se propone una filtración de los mensajes USSD del flujo de la señalización en posiciones apropiadas.

En la figura 1 se muestra la disposición principal.

65 En los puntos de filtrado no se transfiere con transparencia la influencia de señalización, sino que los mensajes/elementos de información afectados se filtran y se introducen con un multiplexor de acuerdo con el protocolo. Tal como se representa en la figura 2 esta función es asumida por un filtro (filtro de mensajes).

ES 2 300 267 T3

Sin embargo, la función de filtrado no debe realizarse en todos los niveles del protocolo. Por ejemplo, no es estrictamente necesario filtrar las funciones generales, como la identificación, la autenticación y la codificación. Dichas funciones pueden realizarse de la forma habitual para, posteriormente, filtrar el diálogo autenticado.

- 5 Dos puntos de filtrado son razonablemente posibles: el primero, en la interfaz A; y el segundo, en la interfaz MAP. A continuación se resumen las características fundamentales, así como sus ventajas e inconvenientes:

Interfaz A:

- 10 - Carga mínima de la infraestructura de la red GSM.
- No se producen pérdidas de tiempo innecesarias por el tiempo de procesamiento en la red.
- 15 - Datos del aparato terminal móvil disponibles en el lugar seleccionado, pudiéndose así utilizarse en la aplicación.
- El número de interfaces A en la red es relativamente elevado $\Rightarrow$ el número del filtro de mensajes es elevado.

Interfaz MAP:

- 20 - La función de filtrado también se aplica a los abonados que disponen de *roaming* ajeno a de la red local.
- El número de interfaces MAP es reducido en relación con el número de interfaces A.

25 *Disposición global*

En la correspondiente instalación de filtrados de mensajes, la disposición puede construirse y activarse

- 30 - con recubrimiento de la superficie (en todas las interfaces A o en todas las interfaces MAP para el HLR).
- regionalmente (interfaces A seleccionadas).
- 35 - con dependencia del ámbito IMSI (interfaces MAP seleccionadas para el HLR).

En los tres casos, los filtros de mensajes instalados están asociados a uno o más ordenadores de aplicación a través de la red de aplicación. En el ordenador de aplicación se reciben los mensajes, se analizan, se introducen las acciones requeridas y se reenvía la correspondiente respuesta al aparato terminal móvil.

40 Esto se aclara mediante dos ejemplos.

En la figura 3 se muestra la aplicación del invento en la instalación y los procesos en un aparcamiento público.

45 De forma alternativa al abono habitual de los importes de aparcamiento en la máquina expendedora de tiquets de aparcamiento, los importes también pueden abonarse a través de telefonía móvil. Para ello, el conductor se da de alta para ocupar la plaza de parking y se vuelve a dar de baja cuando la desocupa. Las altas se producen con la introducción y el envío de un mensaje USSD (secuencia numérica con “#” como último carácter). El mensaje contiene una secuencia numérica para “plaza de parking: darse de alta” y “plaza de parking: darse de baja”, así como el número de la plaza de parking. El mensaje es capturado por el filtro de mensajes en la interfaz A e incluso se comunica al IMSI para identificar al cliente y al CELL-ID para confirmar el lugar seleccionado en el ordenador de aplicación.

50 La confirmación del lugar seleccionado y el número de la plaza de parking definen claramente una plaza de parking en la zona de aprovisionamiento. A través del “alta”, la plaza de parking en cuestión queda fijada en el ordenador de aplicación con el estatus de “ocupada reglamentariamente”. A través de la “baja”, la plaza de parking vuelve a quedar libre, se indica el tiempo que el vehículo ha estado aparcado y se comunican las sumas pagaderas a un sistema de cálculo (por ejemplo, sistema de cálculo de telefonía móvil).

60 Durante el tiempo en que el vehículo está aparcado, a petición del ordenador de aplicación, los vigilantes del parking pueden determinar si la plaza de parking ha sido “ocupada reglamentariamente”.

En la figura 4 se muestra como ejemplo adicional la aplicación de la idea del invento en el control de una máquina expendedora de bebidas.

65 En las máquinas expendedoras (públicas) de bebidas se instala un teléfono GSM (simplificado). En contraposición a los teléfonos GSM normales, el aparato sólo debe disponer de la función USSD. En principio, el IMSI empleado puede reutilizarse para otras expendedoras automáticas/aplicaciones. No es necesario asignar un número de teléfono (MSISDN).

ES 2 300 267 T3

En cuanto el indicador de nivel de una bebida queda por debajo de un umbral previamente definido, la máquina expendedora de bebidas envía un mensaje USSD. El mensaje contiene un código para el operador, un indicativo claro del operador, así como un código para la bebida en cuestión. El mensaje se comunica al HLR capturado y al ordenador de aplicación a través del filtro de mensajes en la interfaz MAP. En el ordenador de aplicación el operador se identifica y se notifica mediante el contenido del mensaje.

Caso excepcional de la disposición

En caso de aplicar “datos sin una suscripción GSM perfectamente válida” (ejemplo 2) se puede renunciar a un HLR perfectamente válido y, en su lugar, integrar una función reducida HLR/AC (por ejemplo, actualización de emplazamiento, parámetros de envío y de autenticación) en el filtro de mensajes. Los IMSI pueden reutilizarse para otras expendedoras automáticas/aplicaciones. No es necesario asignar un número de teléfono (MSISDN).

REIVINDICACIONES

5 1. Procedimiento para controlar las instalaciones y/o los procesos en los que se utilizan partes de una red de comunicación móvil existente, por lo que entre los flujos de información dentro de la red de comunicación móvil y una red dedicada se produce un intercambio de información y, para el intercambio de informaciones se utilizan elementos de información del protocolo de señalización estandarizado de la red de comunicación móvil, **caracterizado** por el hecho de que los elementos de información en cuestión situados en las intersecciones apropiadas de la red de comunicación móvil no se transfieren de forma transparente, sino que se filtran a través de un procedimiento de filtrado a partir de la señalización y conforme al protocolo y se transfieren a la red dedicada y son introducidos en la
10 señalización por parte de los elementos de información procedentes de la red dedicada y conforme al protocolo.

15 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que el intercambio de informaciones mediante la introducción de señales de respuesta en forma de elementos de información se produce en la señalización de la comunicación de telefonía móvil.

3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** por el hecho de que un aparato terminal implicado en la comunicación móvil puede determinar el contenido de al menos uno de los llamados elementos de información.

20 4. Procedimiento según una o varias reivindicaciones entre la 1 y la 3, **caracterizado** por el hecho de que la interfaz A de una red de comunicación móvil GSM o UMTS se emplea como intersección.

5. Procedimiento según una o varias reivindicaciones entre la 1 y la 4, **caracterizado** por el hecho de que la interfaz MAP de una red de comunicación móvil GSM o UMTS se emplea como intersección.

25 6. Procedimiento según una o varias reivindicaciones entre la 1 y la 5, **caracterizado** por el hecho de que los datos intercambiados contienen al menos una identificación de abonado.

30 7. Procedimiento según una o varias reivindicaciones entre la 1 y la 6, **caracterizado** por el hecho de que los datos intercambiados contienen al menos una información del lugar seleccionado.

8. Procedimiento según una o varias reivindicaciones entre la 1 y la 7, **caracterizado** por el hecho de que el intercambio de información se produce a través de una unidad de la red de comunicación, que muestra al menos la función de un registro local (Home Location Register) y/o un centro de autenticación (Authentication Center).

35 9. Disposición para el control de instalaciones y/o procesos, donde se emplean conjuntamente partes de una red de comunicación móvil existente para la transferencia de las correspondientes informaciones, y entre los elementos de la red de comunicación móvil, que participan en el flujo de la información dentro de la red de comunicación móvil y una red dedicada figuran disposiciones para el intercambio de información entre las redes implicadas, por lo que al menos hay provisto un dispositivo acoplado que permite un intercambio de información entre al menos un punto de la red de comunicación móvil y un punto de la red dedicada, **caracterizada** por el hecho de que dicho dispositivo acoplado dispone de dispositivos de filtrado en forma de filtros de mensaje, que pueden extraer acertadamente de forma directa o indirecta elementos de información en el flujo de información de la red de comunicación móvil conforme al protocolo, o que pueden añadir acertadamente de forma directa o indirecta elementos de información en el flujo de información de la red de comunicación móvil conforme al protocolo, o que pueden reemplazar los correspondientes elementos del
40 flujo de información de la red de comunicación móvil.

50 10. Disposición según la reivindicación 9, **caracterizada** por el hecho de que, en la red de comunicación móvil, como punto de acoplamiento de dicha red de comunicación móvil con la red dedicada figura una unidad que muestra al menos la función de un registro local (Home Location Register) y/o un centro de autenticación (Authentication Center).

55

60

65

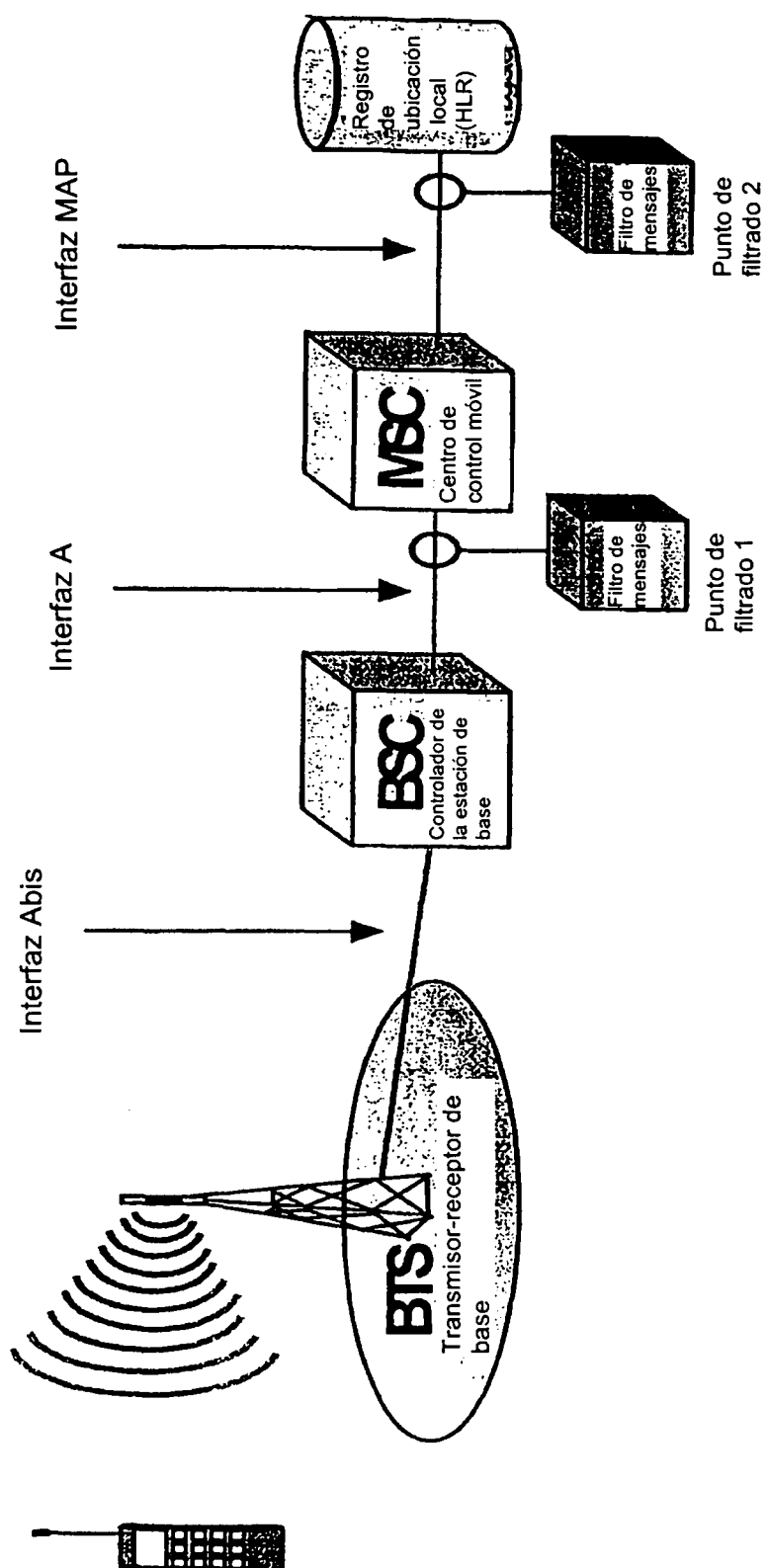


Fig. 1

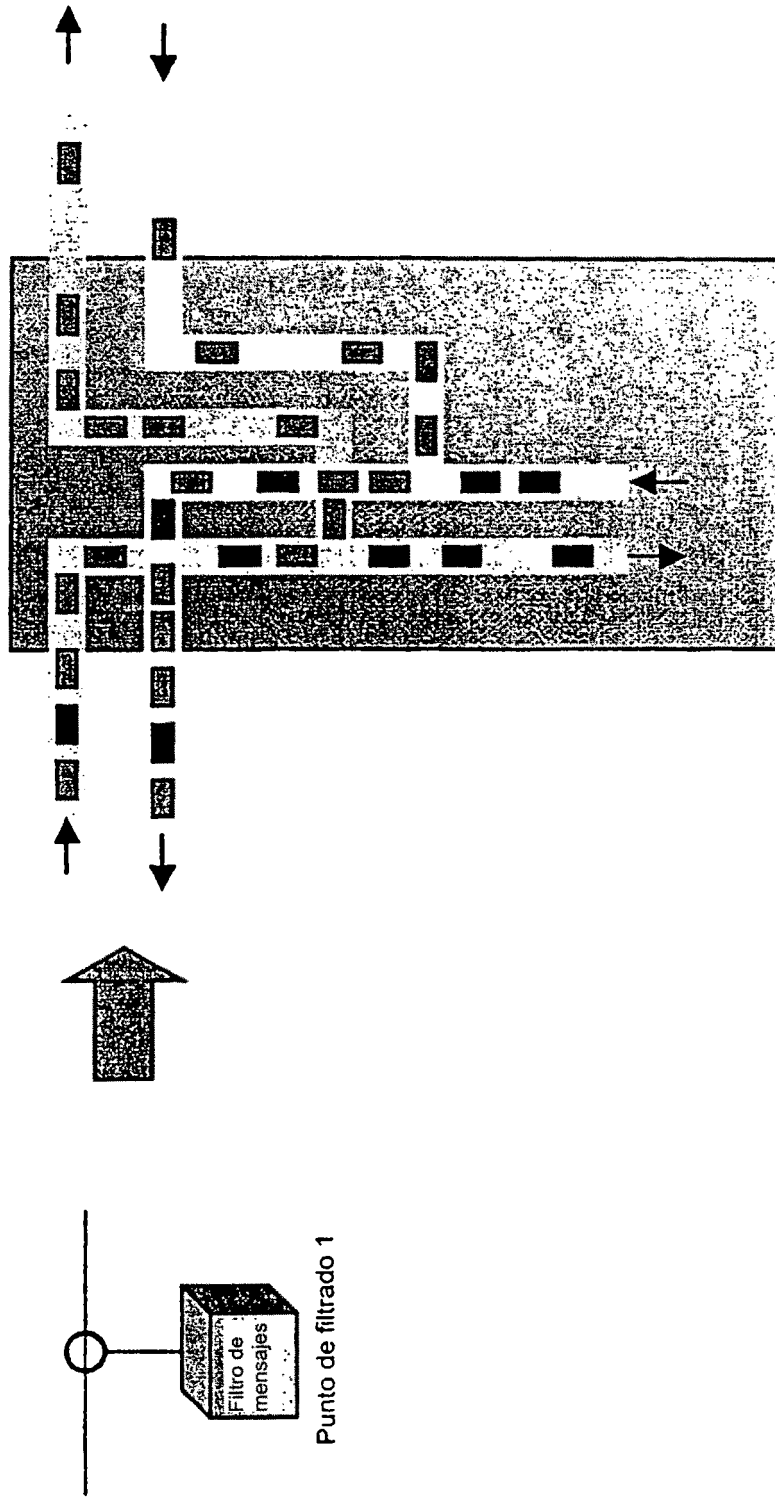


Fig. 2

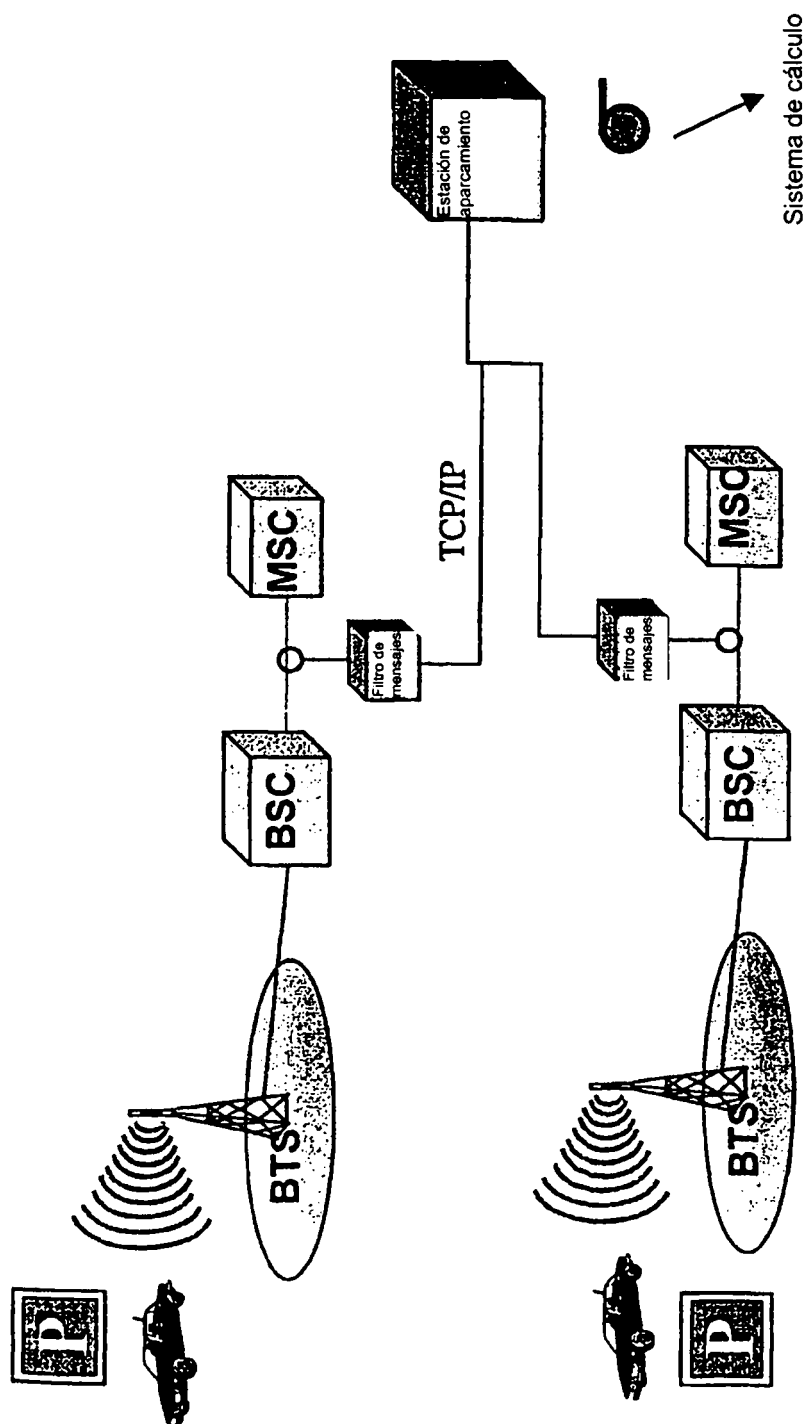


Fig. 3

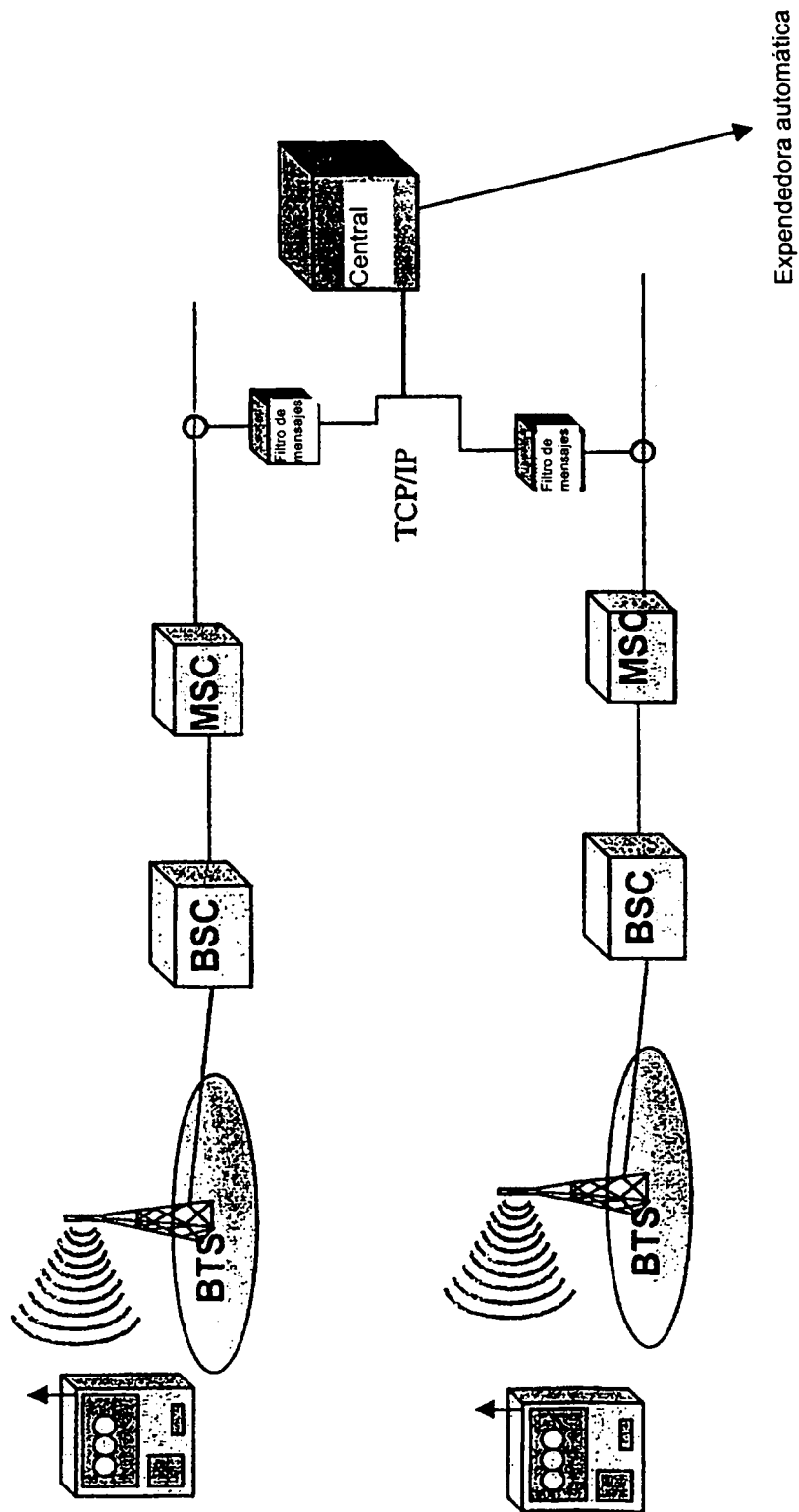


Fig. 4