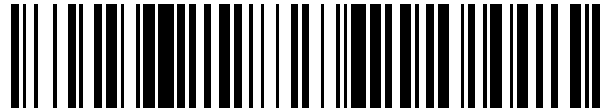


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 735 416**

51 Int. Cl.:

H04W 76/15 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.02.2016 PCT/EP2016/052949**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.07.2017 WO17121495**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.02.2016 E 16705745 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2019 EP 3403463**

54 Título: **Terminal móvil de comunicaciones y sistema con un terminal móvil de comunicaciones**

30 Prioridad:

14.01.2016 US 201662278557 P

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

18.12.2019

73 Titular/es:

**INNOGY INNOVATION GMBH (100.0%)
Lysegang 11
45139 Essen, DE**

72 Inventor/es:

**HELLEBRAND, HANS-MARTIN;
BERGER, ANDREAS y
PADBERG, STEFAN**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 735 416 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

Terminal móvil de comunicaciones y sistema con un terminal móvil de comunicaciones

La materia objeto se refiere a un terminal móvil de comunicaciones, así como a un servidor dispuesto para comunicarse con terminales móviles de comunicaciones.

5 En la actualidad, la comunicación móvil se caracteriza en la mayoría de los casos por una comunicación orientada a la conexión entre dos terminales de comunicaciones. De esta manera, un terminal móvil de comunicaciones establece un canal portador con una estación base transceptora (BTS), a través de la cual es posible la comunicación inalámbrica. En el lado de la red, la estación base transceptora (BTS), el controlador de la estación base (BSC) y otros diversos nodos de red (HLR, VLR, GNS, GGSN, etc.) permiten establecer un canal de comunicación orientado a la
10 conexión con un terminal de comunicaciones adicional, que puede ser un terminal móvil de comunicaciones o un terminal de comunicación de línea fija.

El documento US 2005/0163093 A1 muestra un método para realizar una comunicación a través de una o más redes de comunicación sin realizar ningún cambio en la infraestructura de la red de comunicación.

15 Los paquetes de datos se intercambian entre el terminal móvil y la estación base transceptora, correspondiendo los paquetes de datos a datos de voz modulados u otros datos que se originan en el terminal móvil de comunicaciones o que se terminan dentro del terminal móvil de comunicaciones.

20 En la actualidad, se han establecido varios protocolos estandarizados, a través de los cuales un terminal móvil de comunicaciones es capaz de comunicarse con una estación base transceptora. Tales protocolos son, por ejemplo, 3G, UMTS, LTE, 4G y muchos otros. Además de estos protocolos de comunicación celular, existen otros protocolos establecidos, a través de los cuales es posible una comunicación entre un terminal móvil y un transceptor, que son, por ejemplo, LAN inalámbrica, TETRA, Bluetooth, comunicación de campo cercano (NFC) y muchos otros.

Todos los protocolos de comunicación mencionados permiten establecer un canal portador, a través del cual los datos pueden ser transportados bidireccionalmente. Todos los protocolos mencionados están dentro del alcance de la presente solicitud.

25 Sin embargo, hay una limitación en la infraestructura de comunicación actual, y es que una vez que un terminal móvil de comunicaciones ha establecido un canal portador, este canal portador debe utilizarse para todas las comunicaciones posteriores. Por lo tanto, todos los paquetes de datos de un flujo de comunicación se envían a través de este canal portador en particular. Además, puede suceder que un usuario esté vinculado a un determinado proveedor de servicios, siendo este proveedor de servicios el que dicta qué frecuencias se deben utilizar y también
30 qué protocolo se debe utilizar. Sin embargo, debido a las restricciones en la interfaz aérea, diferentes canales portadores inalámbricos tienen diferentes parámetros de calidad. Por lo tanto, puede suceder que, en una única ubicación, un usuario pueda tener una intensidad de señal débil de un servicio de una primera tecnología por parte de un primer proveedor de servicios, mientras que la intensidad de la señal de un servicio de la primera o de una segunda tecnología de un segundo proveedor de servicios es mucho más alta y la comunicación a través de dicho portador, es decir, la red del segundo proveedor de servicios sería más beneficiosa. Por lo tanto, dado que el usuario depende de
35 su proveedor de servicios y/o está vinculado a una determinada tecnología, incluso si hay una señal más fuerte de un proveedor de servicios diferente y/o una tecnología diferente, es posible que al usuario no se le permita acceder a esta señal mejor. Esta restricción puede depender del hardware o del software.

40 Por lo tanto, el objetivo de la presente solicitud es proporcionar capacidades de comunicación mejoradas utilizando un terminal móvil de comunicaciones.

Este y otros objetivos se resuelven mediante el terminal móvil según la reivindicación 1 o la reivindicación 12, así como un servidor según las reivindicaciones dependientes.

45 Los inventores han descubierto que los terminales móviles de comunicaciones son capaces de comunicarse a través de diferentes frecuencias y, por lo tanto, de diferentes canales portadores. Además, se pueden proporcionar diferentes canales portadores que utilizan diferentes tecnologías. Diferentes canales portadores también pueden emplear diferentes proveedores de servicios. Los canales portadores pueden ser, por ejemplo, canales portadores que utilizan 3G, UMTS, LTE, 4G, 5G o similares. Además, los canales portadores pueden establecerse utilizando una LAN inalámbrica (p. ej., IEEE 802.11 y protocolos similares), Bluetooth, NFC, DECT, TETRA y similares. Se ha descubierto que dentro de un único dispositivo se proporcionan diferentes funcionalidades de hardware para comunicarse a través
50 de diferentes tipos de protocolos y frecuencias. Los inventores han descubierto que la comunicación puede mejorarse si, para un único flujo de datos, los paquetes de datos correspondientes se transportan a través de diferentes canales portadores.

55 Los canales portadores se pueden establecer en diferentes medios, p. ej., diferentes protocolos, diferentes proveedores de servicios y similares, al mismo tiempo. Luego, los diversos canales portadores se pueden utilizar para transportar uno o varios paquetes de datos de un único flujo de datos, por lo que los inventores proponen cambiar dentro de un flujo de datos entre diferentes canales portadores para permitir así el uso, por ejemplo, para cada paquete

de datos del canal portador más adecuado.

Con el fin de permitir el envío de datos a través de varios canales portadores utilizando un único terminal, en primer lugar, se proporciona una unidad de generación de datos dispuesta para generar un flujo de datos. Un tipo de flujo de datos puede, por ejemplo, ser un flujo de datos de voz, datos de música, datos de vídeo o similares. Otro tipo de flujo de datos puede ser un flujo de datos correspondiente a un determinado archivo que se va a transferir o correspondiente a un mensaje de texto o similar que se va a transferir.

Un flujo de datos puede ser serializado utilizando una unidad de serialización de datos. Esta unidad de serialización de datos está dispuesta para segmentar el flujo de datos en al menos dos paquetes de datos distintos. Cada uno de los paquetes de datos contiene una cabecera y una carga útil. Dentro de la cabecera, puede proporcionarse información relacionada con el flujo de datos al que pertenece el paquete de datos. Además, dentro de la cabecera se puede proporcionar información de dirección, que puede ser utilizada por una unidad de comunicación dentro del terminal móvil de comunicaciones. El campo de dirección puede llenarse dentro de la unidad de comunicación dependiendo del destinatario del paquete de datos. En la carga útil, se puede almacenar información modulada del flujo de datos. El tamaño de un paquete de datos puede variar. Además, el tamaño de un paquete de datos puede ser fijo. El tamaño máximo de un paquete de datos puede depender de los canales portadores disponibles. Por lo tanto, si solo se dispone de canales portadores restringidos, el tamaño máximo de un paquete de datos puede reducirse dependiendo de la información sobre un canal portador para permitir que el paquete de datos se transfiera a través de todos los canales portadores disponibles.

Una vez que se crean los paquetes de datos, se debe decidir a través de qué canal portador se transportará este paquete de datos en particular. Para posibilitar esta decisión, se proporciona, dentro del terminal móvil de comunicaciones, una unidad agente de canales. La unidad agente de canales está conectada a la unidad de serialización para recibir, lo que también incluye recibir solo información sobre los al menos dos paquetes de datos. Basándose en la información sobre los paquetes de datos, así como basándose también en otra información, la unidad agente de canales puede seleccionar para cada uno de los paquetes de datos un canal portador de entre al menos dos canales portadores diferentes. El terminal móvil de comunicaciones permite una comunicación a través de varios canales portadores y los paquetes de datos pueden ser transportados utilizando uno cualquiera de los canales portadores disponibles. Siendo la unidad agente de canales la que puede decidir qué canal portador se selecciona para cada paquete de datos.

Los canales portadores se establecen utilizando una unidad de comunicación. La unidad de comunicación puede comprender varios procesadores de comunicación, siendo cada uno capaz de comunicarse utilizando diferentes protocolos, frecuencias y similares. Por ejemplo, es posible que una unidad de comunicación establezca un canal portador utilizando una red de comunicación celular simultáneamente al establecimiento de un canal portador utilizando una LAN inalámbrica y, además, simultáneamente al establecimiento de un canal portador utilizando Bluetooth. Todas las interfaces aéreas disponibles pueden utilizarse para establecer canales portadores.

Como se ha mencionado anteriormente, hay una gran variedad de diferentes canales portadores. Por ejemplo, pueden proporcionarse diferentes canales portadores que estén orientados a paquetes. Además, pueden proporcionarse canales portadores, que sean sin conexión. Todos estos canales portadores se pueden utilizar para transportar paquetes de datos de un solo flujo de datos.

Los canales portadores se establecen simultáneamente, de manera que dos paquetes de datos consecutivos pueden ser transportados utilizando dos canales portadores diferentes sin la necesidad de establecer primero un canal portador para transportar un paquete de datos respectivo.

Según una realización, la unidad agente de canales envía información sobre un canal portador seleccionado para al menos uno de los paquetes de datos a la unidad de comunicación. Se debe entender que la unidad agente de canales puede estar comprendida dentro de la unidad de comunicación. La unidad agente de canales es la unidad, que es capaz de seleccionar el canal portador respectivo para un paquete de datos determinado. Una vez finalizada esta selección, se da instrucciones a la unidad de comunicación para que transmita el paquete de datos respectivo a través del canal portador seleccionado. Para permitir que la unidad de comunicación lo haga, la información sobre el canal portador seleccionado se envía a la unidad de comunicación.

Según una realización, la unidad de comunicación emite los paquetes de datos por los canales portadores correspondientes a la información recibida sobre el canal portador seleccionado.

La unidad agente de canales y la unidad de comunicación pueden estar comprendidas dentro de una sola unidad. Además, la funcionalidad de la unidad agente de canales y/o la unidad de comunicación puede, al menos en parte, proporcionarse utilizando un único procesador. Se emite la información sobre el canal portador por dentro del cual se transportan los paquetes de datos de un flujo de datos. Esta emisión puede ser a través de la unidad agente de canales y/o la unidad de comunicación. Esta información permite volver a colocar los paquetes de datos en el extremo receptor en un solo flujo de datos.

Con el fin de permitir que el flujo de datos se vuelva a ensamblar, los paquetes de datos pueden comprender, por ejemplo, dentro de su campo de cabecera, información de marca de tiempo, en particular, información de codificación

de marca de tiempo. Además, puede ser posible codificar información de secuencia dentro de los paquetes de datos, con información correspondiente a la posición respectiva dentro del flujo de datos de un paquete de datos determinado.

5 Según una realización, la unidad agente de canales y/o la unidad de comunicación generan un mapeo entre los paquetes de datos y los canales portadores por los que se transportan los respectivos paquetes de datos. Como se ha descrito anteriormente, los paquetes de datos de un único flujo de datos se pueden transportar utilizando varios canales portadores diferentes. Para volver a constituir el flujo de datos en el extremo receptor, es necesario que todos los paquetes de datos en todos los canales portadores utilizados se reciban y vuelvan a ensamblar en un flujo de datos. Por lo tanto, es necesario saber en el extremo receptor, en qué canal portador se ha mapeado el paquete de datos. Dicha información de mapeo puede enviarse regularmente desde el terminal de origen al terminal de destino.

10 Según una realización, la unidad de comunicación emite la información sobre los canales portadores seleccionados por un canal de línea base. Se ha descubierto que es ventajoso establecer un canal de línea base entre el terminal de origen y el terminal de destino, que puede ser bien un servidor o bien un terminal móvil. Este canal de línea base preferiblemente está orientado a la conexión. El canal de línea base puede tener un ancho de banda más pequeño que los canales portadores, ya que en el canal de línea base solo se transporta información de control. Dicha información de control puede comprender la información de mapeo entre canales portadores y paquetes de datos, así como información sobre los flujos de datos a transportar y similares.

15 La utilización de un mejor canal portador disponible es posible incluso si, según una realización, la unidad agente de canales selecciona para al menos dos paquetes de datos consecutivos dos canales portadores diferentes. De este modo, una conmutación entre canales portadores es posible entre dos paquetes de datos diferentes de una misma secuencia de datos.

20 Según una realización, la unidad agente de datos monitoriza los parámetros del canal portador y selecciona el canal portador en función de los parámetros monitorizados del canal. Los parámetros de canal pueden ser, por ejemplo, la tecnología de transmisión, como por ejemplo LAN inalámbrica, comunicación celular móvil, por ejemplo, GSM, LTE, 3G, NEXT, 4G, 5G, comunicación de campo cercano, Bluetooth o similares. Los parámetros del canal también pueden ser información sobre un proveedor de servicios del canal portador respectivo. Además, los parámetros de canal pueden ser información sobre el coste de un canal portador, es decir, el coste de transmisión de cierta cantidad de datos a través de ese canal portador. Esta información de costes también puede comprender la capacidad acumulada que ya se ha transportado a través de ese canal portador, es decir, considerando precios de tarifa plana en ciertos canales portadores que deben utilizarse hasta el volumen máximo de datos acordado, pero no más allá. Los parámetros de canal también pueden comprender información sobre la intensidad de la señal y/o la relación de señal ruido (SNR) en ciertos canales portadores y/o tasas de error binario (BER), etc. Además, las capacidades de transmisión, en particular el ancho de banda y la velocidad de transmisión pueden estar comprendidas dentro de los parámetros del canal. Otro parámetro del canal puede ser su accesibilidad, así como la tarifa del canal portador. Todos estos parámetros pueden tomarse en consideración y, por ejemplo, ponderarse para encontrar el canal portador más adecuado para cada paquete de datos.

25 También es posible seleccionar el canal portador que se debe utilizar para un número determinado de paquetes de datos consecutivos, por ejemplo, 10, 20, 50, 100 paquetes de datos consecutivos. Esto reduce el tiempo dedicado a seleccionar el canal portador individualmente para cada paquete de datos individual.

30 Según una realización, la unidad agente de datos recibe las preferencias del usuario y selecciona los canales portadores en función de las preferencias del usuario. De forma acumulativa o como alternativa a los parámetros del canal portador, se pueden tener en cuenta las preferencias del usuario para seleccionar el canal portador apropiado. Las preferencias del usuario pueden ser, por ejemplo, preferencia por un determinado proveedor de servicios, preferencia por una determinada tecnología, es decir, GSM, UMTS, W-LAN, TETRA, NFC, Bluetooth o similares, preferencias con respecto a los precios, preferencias con respecto a la calidad de la señal y similares. El usuario puede seleccionar todas las preferencias de usuario en una etapa de la instalación, utilizando una interfaz de usuario. Las preferencias de usuario pueden cambiar y se pueden tener en cuenta nuevas preferencias de usuario para la selección del canal portador.

35 Además, de manera acumulativa o como alternativa al proceso de selección anterior, la unidad agente puede monitorizar los parámetros del terminal y puede seleccionar el canal portador dependiendo de los parámetros del terminal monitorizado. Por ejemplo, el consumo de energía puede ser diferente en un canal portador diferente y, dependiendo del estado de carga de la batería, puede aplicarse una selección de canal portador. Otros parámetros terminales también pueden influir en el proceso de selección del canal portador.

40 Según una realización, la unidad agente de datos cambia un canal portador seleccionado para paquetes de datos sucesivos en respuesta a una señal de selección de canal portador. Puede suceder que cierto canal portador se utilice para paquetes de datos consecutivos. Si en el extremo receptor se descubre que el canal portador seleccionado es inapropiado, por ejemplo, si la calidad del canal portador se deteriora hacia el extremo receptor, se puede emitir una señal de selección de canal portador. Al recibir tal señal de selección de canal portador, el terminal de origen puede cambiar el canal portador seleccionado para mejorar la calidad del canal portador en el extremo receptor. Además, el extremo receptor puede tener otras restricciones, que pueden requerir un cambio del canal portador sobre el que se

emite la señal de selección del canal portador. La señal de selección del canal portador puede ser simplemente una indicación de cambio de canal portador o puede contener información sobre el canal portador que se va a seleccionar realmente.

5 Según otro aspecto, se proporciona un terminal móvil para recibir paquetes de datos. Los paquetes de datos que se recibirán en el terminal móvil respectivo son paquetes de datos, que se han emitido en varios canales portadores según la descripción anterior. Para recibir los paquetes de datos apropiados, se dispone una unidad de selección de canal para seleccionar al menos dos canales portadores diferentes para la recepción de paquetes de datos pertenecientes a un flujo de datos común. El proceso de selección puede llevarse a cabo basándose en un mapeo recibido desde el terminal de origen. Además, el terminal receptor puede monitorizar un canal de línea base para 10 determinar, qué canales portadores se utilizan y qué paquetes de datos se envían por qué canales portadores.

Es necesario volver a combinar los paquetes de datos recibidos para crear el flujo de datos. Por lo tanto, se proporciona una unidad de combinación de datos dispuesta para combinar los al menos dos paquetes de datos recibidos por diferentes canales portadores en un flujo de datos. En la salida de la unidad de combinación de datos, el flujo de datos original se vuelve a ensamblar y se puede utilizar para su presentación al usuario.

15 Como se ha mencionado anteriormente, el terminal móvil receptor de comunicaciones necesita saber qué canales portadores se están utilizando. Por esta razón, el terminal móvil de comunicaciones puede comprender una unidad de comunicación, que está conectada a al menos un canal de línea base y al menos dos canales portadores. Utilizando el canal de línea base, el terminal móvil, respectivamente, la unidad de comunicación puede recibir información sobre qué canales portadores se utilizan para qué paquetes de datos. Una vez que se conoce la información, se pueden 20 establecer canales portadores y se pueden obtener paquetes de datos de los canales portadores.

Según otra realización, la unidad de comunicación recibe por el canal de línea base información sobre los canales portadores seleccionados y se conecta a los canales portadores seleccionados. Puede suceder que los canales portadores no se hayan establecido todavía en el terminal receptor. Para permitir que los paquetes de datos se reciban en el terminal receptor, el terminal receptor primero establece un canal portador por el que se van a transmitir los 25 paquetes de datos y luego recibe los paquetes de datos correspondientes.

Otro aspecto es un servidor dispuesto para recibir paquetes de datos desde un terminal móvil de comunicaciones según la reivindicación 1. Se ha descubierto que no siempre es posible establecer canales portadores de extremo a extremo entre un terminal de origen según la reivindicación 1 y un terminal de destino según la reivindicación 14. Para permitir la comunicación con un terminal capaz de utilizar solo un conjunto limitado de canales portadores, en particular, solo un canal portador, se proporciona un servidor intermedio. Los canales portadores entre el terminal de origen y el servidor pueden establecerse y los paquetes de datos pueden transportarse a través de estos diferentes canales portadores desde el terminal de origen al servidor. En el lado del servidor, se proporciona una unidad de selección de canal dispuesta para seleccionar al menos dos canales portadores diferentes para la recepción de paquetes de datos pertenecientes a un flujo de datos común. La unidad de selección puede seleccionar los canales portadores basándose en los ajustes preseleccionados. Esto significa que puede haber un compromiso entre el terminal de origen y el servidor, sobre qué canales portadores se pueden utilizar. Todos estos canales portadores son considerados por la unidad de selección de canal. 30

Además, en el servidor hay una unidad de combinación de datos, que está dispuesta para combinar los al menos dos paquetes de datos que se reciben por diferentes canales portadores en al menos un flujo de datos. El reensamblaje del flujo de datos puede utilizar la información de la cabecera de cada paquete de datos para asignar el paquete de datos a un flujo de datos determinado y para garantizar que el flujo de datos esté en el orden correcto de información. Una vez que se ha creado el flujo de datos, este se puede enviar al terminal de destino utilizando un solo canal portador. Por lo tanto, el servidor puede comprender una unidad de comunicación dispuesta para transmitir el flujo de datos por un canal portador de salida a un terminal de comunicaciones. 35

45 Se debe entender que los aspectos del terminal móvil y del servidor anteriores pueden implementarse como soluciones de hardware y/o de software. En particular, se pueden proporcionar procesadores que sean capaces de llevar a cabo las tareas de las diferentes unidades. Además, se debe entender que todas las características descritas anteriormente y de aquí en adelante pueden combinarse. No es necesario utilizar todas las características de una de las reivindicaciones independientes, sino que el alcance se extiende a cualquier combinación de cualquiera de las características descritas tanto anteriormente como de aquí en adelante. 50

A continuación, se describe la materia objeto de manera más detallada con referencia a las Figuras. Las figuras muestran:

Fig. 1 una vista general esquemática de un sistema según una realización;

Fig. 2 una vista general esquemática adicional de un sistema según una realización.

55 La Fig. 1 ilustra una vista general esquemática de un sistema según las realizaciones. En ella, se indica un primer terminal móvil 2. Por terminal móvil 2 se puede entender el terminal de origen, ya que los datos se originan a partir de este terminal móvil 2. Dentro del terminal móvil 2 se proporciona una unidad de generación de datos (no mostrada),

que genera un flujo de datos 4.

Además, dentro del terminal móvil 2, se proporciona una unidad de serialización 6 de datos, una unidad agente de canales 8 y una unidad de comunicación 10. La unidad de comunicación 10 puede establecer varios canales portadores 12, así como un canal de línea base 14.

- 5 En particular, todos los canales portadores 12, así como el canal de línea base 14, pueden ser canales de comunicación inalámbrica. También puede darse el caso de que el canal de línea base 14 forme parte de uno de los canales portadores 12.

- 10 En un extremo receptor, se proporciona un servidor 16. Dentro del servidor 16, nuevamente se pueden recibir varios canales portadores 18 dentro de una unidad de comunicación 20. La unidad de comunicación 20 presenta los paquetes de datos recibidos desde los diversos canales portadores 18 en una unidad de combinación 22. La unidad de combinación 22 representa la deserialización de los paquetes de datos en un flujo de datos 4'.

Dado que los paquetes de datos 24 no solo contienen carga útil, sino que también contienen información sobre su secuencia e información sobre a qué flujo de datos 4, 4' pertenecen, la unidad de combinación 22 es capaz de volver a ensamblar el flujo de datos 4' que representa el flujo de datos 4 inicial.

- 15 El servidor 20 también es capaz de transmitir el flujo de datos 4' a través de un canal portador dedicado (no ilustrado). Dicho canal portador puede, por ejemplo, establecerse a través de, al menos en parte, Internet, utilizando TCP/IP o cualquier otro protocolo IP. Asimismo, el flujo de datos 4' puede transmitirse a través de un enlace de comunicación inalámbrica o por cable a un terminal móvil, que se considera el destinatario del flujo de datos 4'. El terminal móvil 2 puede indicar el destinatario del flujo de datos 4' al servidor 4 utilizando el canal de línea base 14.

- 20 Como se ha explicado anteriormente, la unidad agente de canales 8 es capaz de decidir por qué canal, es decir, qué canal portador 12, 18 se deben transmitir los datos. El canal portador 12, 18 puede ser de varios tipos, técnicas, calidades y/o de varios proveedores de servicios. Por ejemplo, un primer canal portador 12a es un canal portador de comunicación móvil que utiliza, por ejemplo, UMTS y lo proporciona el proveedor de servicios A. Otro canal portador 12b puede ser proporcionado por un segundo proveedor de servicios B, pero también puede estar utilizando UMTS como tecnología portadora. Otro canal portador 12c puede ser, por ejemplo, un canal portador de campo cercano que utilice, por ejemplo, un protocolo de comunicación de campo cercano. Otro canal portador 12d puede ser, por ejemplo, un canal portador de LAN inalámbrica a través del cual se establece un enlace de comunicación al servidor 16.

- 25 Eventualmente, un canal portador 12e puede ser un canal portador de comunicaciones móviles de poco ancho de banda y bajo precio, por ejemplo, que tenga una cierta tarifa de volumen y sea proporcionado por el proveedor de servicios A.

- 30 En general, se puede concluir que puede haber varios canales portadores 12a-e disponibles dentro del terminal móvil 2, canales portadores que pueden tener diferentes tecnologías y diferentes proveedores de servicios.

La unidad agente de canales 8 selecciona, en función de las distintas entradas 26a-c, qué paquete de datos 24 se va a transportar a través de qué canal portador 12a-e.

- 35 Una primera entrada 26a puede, por ejemplo, estar basada en la tecnología, es decir, que comprende información sobre ciertas restricciones tecnológicas, así como ciertas técnicas de transmisión y proveedores de servicios. Basándose en estos datos de entrada, los paquetes de datos 24 están provistos de información sobre qué canal portador 12 se utilizará. También es posible que la unidad agente de canales 8 informe directamente a la unidad de comunicación 10 sobre el canal portador 12 que se utilizará para cada uno de los otros paquetes de datos 24.

- 40 Otra entrada puede ser, por ejemplo, una preferencia del usuario. Las preferencias del usuario pueden ser, por ejemplo, calidad, coste, ancho de banda y similares. Estos datos de entrada 26b se introducen en la unidad agente de canales 8.

Una entrada adicional 26c puede relacionarse con el proveedor de servicios de cada canal portador. Se puede prever la utilización de un proveedor de servicios determinado con cierta accesibilidad y cierta tarifa.

- 45 La unidad agente de canales 8 procesa todos los datos de entrada 26a-d. Los datos de entrada 26a-c pueden incluir varias opciones de las que la unidad agente de canales 8 puede elegir. La unidad agente de canales 8 selecciona entonces para cada uno de los paquetes de datos 24 el canal portador 12.

- 50 Basándose en ciertos criterios de selección de canales portadores, la unidad agente de canales 8 también puede enviar retroalimentación sobre el tamaño de un paquete de datos 24 respectivo a la unidad de serialización 6 de datos. La unidad de serialización 6 de datos puede entonces adaptar el tamaño de la carga útil del paquete de datos 24 dependiendo de qué canal portador se haya seleccionado para ese paquete de datos 24.

Utilizando un canal de línea base 14 dedicado, la unidad agente de canales 8 o la unidad de comunicación 10 pueden comunicar al servidor 16 información sobre un mapeo entre los paquetes de datos 24 y los respectivos canales portadores 12a-e. Además, es posible utilizar el canal de línea base para comunicarse con el servidor 16, del que se

están utilizando todos los canales portadores 12a-e. Todos estos canales portadores 12a-e se utilizan en el extremo receptor del servidor 16 en los respectivos canales portadores 18a-e.

5 Para cada canal portador 12a-e hay un canal portador correspondiente 18a-e en el servidor 16. Dependiendo de qué canales portadores se utilizan, esta información se transmite a través del canal de línea base 14 al servidor 16. La unidad de comunicación 20 en el servidor 16 entonces solo necesita monitorizar los respectivos canales portadores 18a-e, que podrían utilizarse, es decir, por los que la unidad agente de canales 8 dirige un paquete de datos 24.

Por medio de la unidad agente de canales 8 y los diversos canales portadores 12, 18, es posible mejorar la calidad del servicio y habilitar una disposición total de las capacidades de transmisión del terminal móvil 2 para una comunicación dedicada.

10 La Fig. 2 ilustra una realización adicional con un terminal móvil 2 de origen y un terminal móvil 2' de destino. Sin embargo, la estructura de la Fig. 2 también puede aplicarse a un servidor, que reemplaza al terminal móvil 2' de destino. Dentro del terminal móvil 2', puede establecerse, utilizando una unidad de comunicación 10, un canal de base 14 para el terminal móvil 2' de destino. El canal de línea base 14 puede establecerse, por ejemplo, a través de una red de área amplia 14', que puede ser, por ejemplo, Internet.

15 Dentro del terminal móvil 2, se proporciona la unidad de serialización 6 de datos a través de la cual pasan todos los datos. El flujo de datos, una vez empaquetado, se emite desde la unidad de serialización 6 de datos y se introduce en la unidad agente de canales 8. La unidad agente de canales 8 funciona de manera similar a la unidad agente de canales 8 que se ilustra en la Fig. 1. Dependiendo de ciertas entradas debido a restricciones tecnológicas, restricciones del proveedor de servicios, preferencias del usuario y similares, la unidad agente de canales 8 decide para cada paquete, preferiblemente de forma individual, qué canal portador 12 debe utilizar.

20 Los paquetes se generan luego en diferentes instancias 10a-c de la unidad de comunicación 10. Esto significa que, por ejemplo, una instancia 10a puede ser una instancia de comunicación para comunicarse utilizando una red de telecomunicaciones móviles celulares. Esta instancia 10a puede establecer varios canales portadores 12a-c, que pueden relacionarse con diversos proveedores de servicios y/o diversas tecnologías/protocolos que se utilizarán a través de la red de comunicaciones móviles.

25 Una segunda instancia 10b puede ser, por ejemplo, una instancia de comunicación de campo cercano, a través de la cual se pueden establecer diversos canales portadores 12b-g. Estos canales portadores 12g-e pueden utilizar, por ejemplo, diferentes tecnologías.

30 Una tercera instancia 10c puede ser, por ejemplo, una instancia de comunicación inalámbrica, que es capaz de configurar varios canales portadores 12h, i, que pueden ser, por ejemplo, canales de red de área local inalámbrica, por ejemplo, utilizando IEEE802.11 o cualquier otro protocolo similar. Por ejemplo, se pueden establecer diferentes canales portadores con diferentes LAN inalámbricas, por ejemplo, que tengan diferentes SSID. Muchas otras instancias 10a-c son posibles, por ejemplo, utilizando la tecnología DECT, la tecnología TETRA o cualquier otra tecnología de comunicación móvil. La unidad agente de canales 8 es capaz de seleccionar varios canales portadores 12a-i proporcionados a través de las instancias 10a-c.

35 A través del canal de línea base 14 se comunica al terminal móvil 2' de destino qué canales portadores 12a-i se utilizan. En el terminal móvil 2' de destino, dependiendo de qué canales portadores 12a-i se hayan utilizado en el terminal móvil 2 de origen, diferentes instancias 20a-c de la unidad de comunicación 20 pueden establecer diferentes canales portadores 18a-i.

40 Por ejemplo, cuando se utilizan los canales portadores 12a-c, se pueden establecer los canales portadores 18a-c correspondientes.

45 Hay canales portadores que ya se han terminado cerca del terminal móvil 2 de origen. Las rutas de comunicación adicionales pueden ser entonces a través de diferentes canales (es decir, WAN, Internet y similares), por ejemplo, a través de proveedores de servicios de libre transmisión (OTT), que tienen servidores dedicados. Dichos canales portadores son, por ejemplo, canales portadores de campo cercano y canales portadores de LAN inalámbrica. El terminal móvil receptor 2' entonces necesita configurar un enlace de comunicación 18d a dicho servidor OTT. Se puede indicar qué servicio OTT se utiliza a través del canal de línea base 14.

50 Lo mismo puede aplicarse a los canales portadores 12a-i de la red de área local inalámbrica, cuya comunicación puede enrutarse entonces a través de Internet utilizando un protocolo de Internet a un destinatario, que ha sido identificado por el canal portador 18i. Las diversas instancias 20a-c pasan los paquetes de datos recibidos a la unidad de comunicación 22, que vuelve a ensamblar los paquetes de datos 24 dependiendo de su información de cabecera en el orden correcto con el fin de distribuir el flujo de datos que se ha introducido en las unidades de serialización 6 de datos.

55 Por medio del terminal móvil y del sistema descrito anteriormente en el presente documento, es posible dirigir la comunicación entre dos socios comunicados a través de varios canales portadores simultáneamente, de manera que se puedan utilizar las capacidades de varios canales portadores durante un enlace de comunicación.

Lista de referenciaS

	2	terminal móvil
	2'	terminal móvil
	4, 4'	flujo de datos
5	6	unidad de serialización de datos
	8	unidad agente de canales
	10	unidad de comunicación
	12	canales portadores
	14	canal de línea base
10	16	servidor
	18	canales portadores
	20	unidad de comunicación
	22	unidad de combinación
	24	paquetes de datos
15	26	datos de entrada

REIVINDICACIONES

1. Terminal móvil de comunicaciones con
 - una unidad de generación de datos dispuesta para generar un flujo de datos (4, 4'),
 - una unidad de serialización (6) de datos dispuesta para segmentar el flujo de datos (4, 4') en al menos dos paquetes de datos distintos, y
 - una unidad agente de canales (8), en donde la unidad agente de canales (8) está conectada a la unidad de serialización para recibir los al menos dos paquetes de datos (24) y para seleccionar para cada uno de los paquetes de datos (24) un canal portador de entre al menos dos canales portadores diferentes (12), caracterizado por que
 - la unidad agente de canales (8) y/o la unidad de comunicación (10) genera un mapeo entre los paquetes de datos (24) y los canales portadores (12) por los que se transportan los respectivos paquetes de datos (24) en un canal de línea base (14).
2. Terminal móvil de comunicaciones según la reivindicación 1, en donde
 - una unidad de comunicación (10) está dispuesta para establecer una pluralidad de canales portadores (12) simultáneamente.
3. Terminal móvil de comunicaciones según la reivindicación 2, en donde
 - la unidad de comunicación (10) está dispuesta para establecer al menos un canal portador orientado a paquetes, en particular, sin conexión.
4. Terminal móvil de comunicaciones de una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 3, en donde
 - la unidad agente de canales (8) envía información sobre un canal portador seleccionado para al menos uno de los paquetes de datos (24) a la unidad de comunicación (10).
5. Terminal móvil de comunicaciones según la reivindicación 4, en donde
 - la unidad de comunicación (10) emite los paquetes de datos (24) por los canales portadores (12) correspondientes a la información recibida sobre el canal portador seleccionado.
6. Terminal de comunicaciones móviles según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde
 - la unidad agente de canales (8) y/o la unidad de comunicación (10) emite información sobre los canales portadores (12) por los que se transportan los paquetes de datos (24) de un flujo de datos (4, 4').
7. Terminal de comunicaciones móviles según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde
 - la unidad agente de canales (8) selecciona para al menos dos paquetes de datos consecutivos (24) dos canales portadores diferentes (12).
8. Terminal de comunicaciones móviles según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde
 - la unidad agente de datos monitoriza los parámetros del canal portador y selecciona el canal portador en función de los parámetros monitorizados del canal.
9. Terminal de comunicaciones móviles según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde
 - la unidad agente de datos recibe las preferencias de usuario y selecciona el canal portador en función de las preferencias de usuario.
10. Terminal de comunicaciones móviles según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde
 - la unidad agente de datos supervisa los parámetros del terminal y selecciona el canal portador en función de los parámetros supervisados del terminal.
11. Terminal de comunicaciones móviles según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde
 - la unidad agente de datos cambia un canal portador seleccionado para paquetes de datos (24) sucesivos en respuesta a una señal de selección de canal portador.
12. Terminal móvil de comunicaciones con
 - una unidad de selección de canal dispuesta para seleccionar al menos dos canales portadores (12) diferentes para la recepción de paquetes de datos (24) pertenecientes a un flujo de datos (4, 4') común,

- una unidad de combinación de datos (22) dispuesta para combinar los al menos dos paquetes de datos (24) recibidos por diferentes canales portadores (12) en un flujo de datos (4, 4'),
 - caracterizado por unos medios para recibir en un canal de línea base (14) un mapeo entre los paquetes de datos (24) y los canales portadores (12) por los que se reciben los respectivos paquetes de datos (24).
- 5 13. Terminal móvil de comunicaciones según la reivindicación 12, en donde
- una unidad de comunicación (10) está conectada al menos a un canal de línea base (14) y al menos a dos canales portadores (12).
14. Terminal de comunicaciones móviles según una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 13, en donde
- 10 - la unidad de comunicación (10) recibe por el canal de línea base (14) información sobre los canales portadores (12) seleccionados y se conecta a los canales portadores (12) seleccionados.
15. Servidor (16) dispuesto para recibir paquetes de datos (24) desde un terminal móvil de comunicaciones según la reivindicación 1 con
- una unidad de selección de canal dispuesta para seleccionar al menos dos canales portadores (12) diferentes para la recepción de paquetes de datos (24) pertenecientes a un flujo de datos (4, 4') común,
- 15 - una unidad de combinación de datos (22) dispuesta para combinar los al menos dos paquetes de datos (24) recibidos por diferentes canales portadores (12) en un flujo de datos (4, 4'),
- caracterizado por unos medios para recibir en un canal de línea base (14) un mapeo entre los paquetes de datos (24) y los canales portadores (12) por los que se reciben los respectivos paquetes de datos (24),
- 20 - una unidad de comunicación (10) dispuesta para transmitir el flujo de datos (4, 4') por un canal portador de salida a un terminal de comunicación.

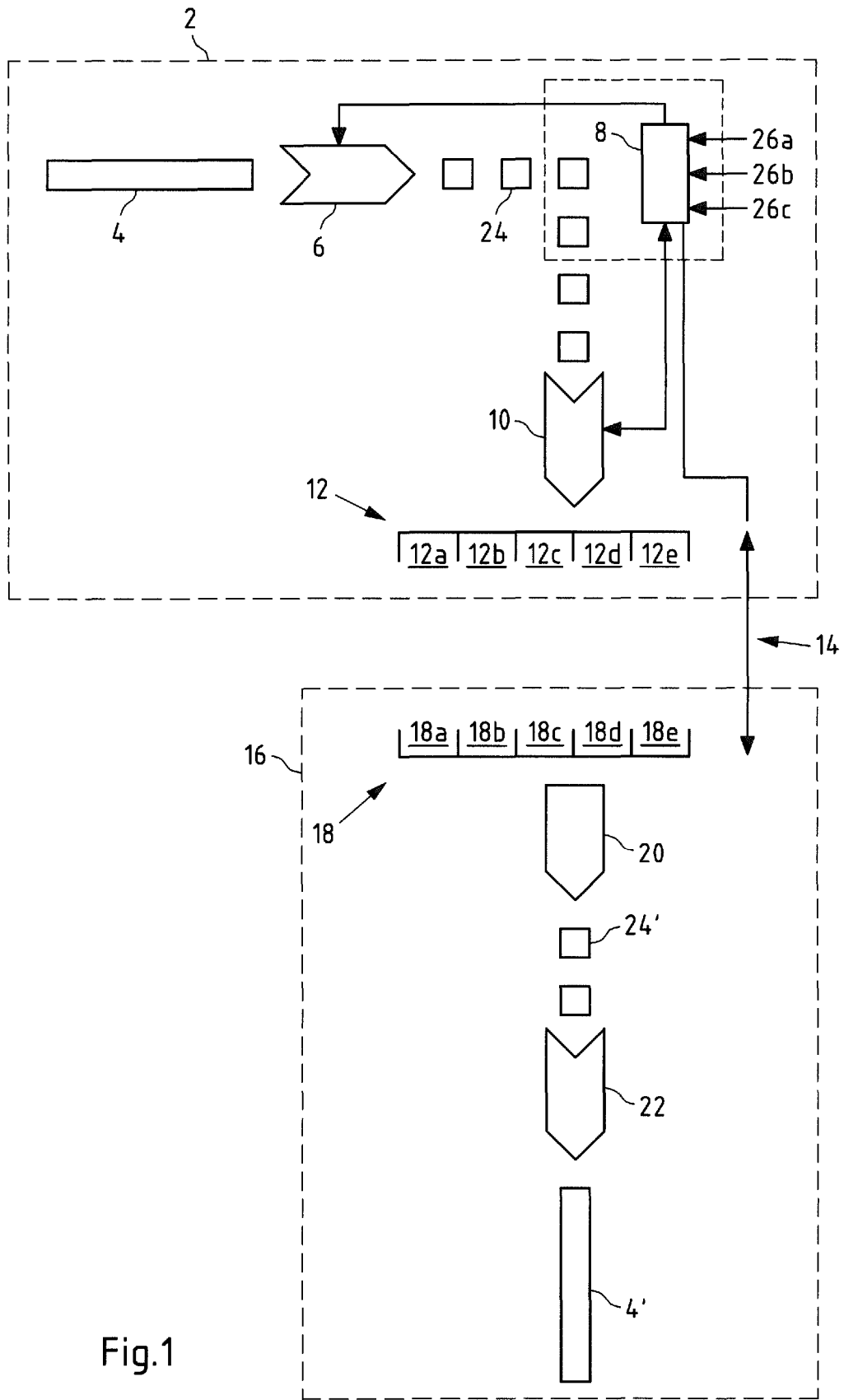


Fig.1

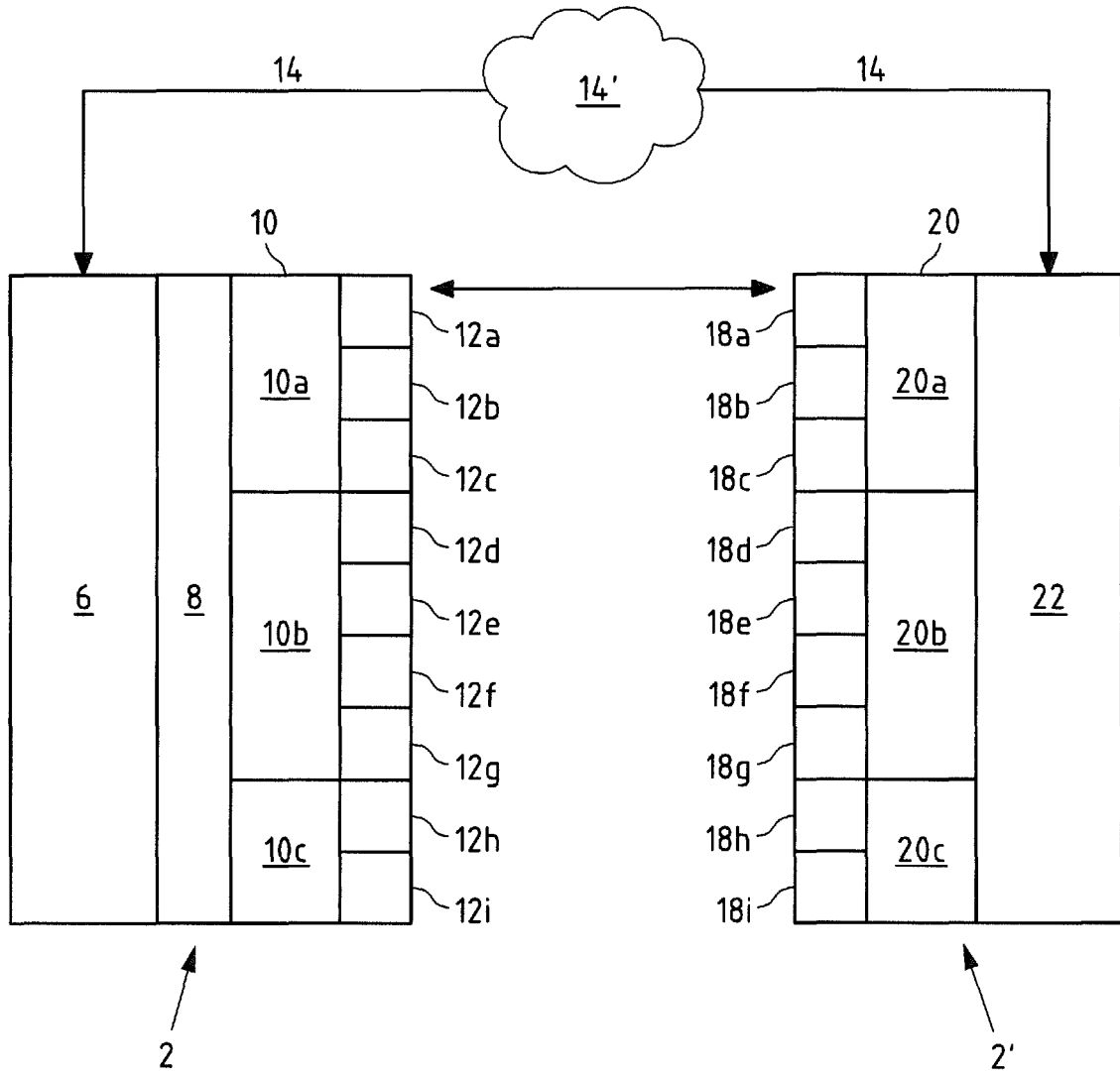


Fig.2