



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 312 026**

51 Int. Cl.:  
**H04Q 7/38** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05798656 .4**

96 Fecha de presentación : **06.10.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1854319**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.11.2007**

54 Título: **Dispositivo móvil y estación base para un protocolo de comunicación con un inicio de sesión normal y un inicio de sesión *ad hoc*.**

30 Prioridad: **02.03.2005 DE 10 2005 009 504**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.02.2009**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.02.2009**

73 Titular/es: **Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.**  
**Hansastraße 27c**  
**80686 München, DE**

72 Inventor/es: **Hupp, Jürgen;**  
**Tittel, Martin;**  
**Sturm, Roland y**  
**Mack, Doris**

74 Agente: **Arizti Acha, Mónica**

ES 2 312 026 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

Dispositivo móvil y estación base para un protocolo de comunicación con un inicio de sesión normal y un inicio de sesión *ad hoc*.

5 La presente invención se refiere a comunicaciones de mensajes digitales y especialmente a un inicio de sesión de un dispositivo móvil en una estación base según un protocolo de comunicación.

10 El inicio de sesión de un terminal desempeña en todos los protocolos de comunicación en sistemas de comunicación digitales un papel central. El inicio de sesión tiene lugar a este respecto en una operación de inicio de sesión definida por el protocolo de comunicación, que normalmente se realiza pocas veces o una vez, concretamente cuando el terminal debe utilizarse por primera vez. Tras la conclusión con éxito de la operación de inicio de sesión el terminal ha iniciado sesión en la red de comunicación digital y a partir de entonces puede establecer de manera arbitraria conexiones de comunicación a través de la red de comunicación. Durante la operación de inicio de sesión se asigna al terminal según el protocolo de comunicación una identidad unívoca para el sistema de comunicación digital, por ejemplo un número o dirección de red, mediante la cual puede reconocerse o direccionarse en el futuro dentro del sistema de comunicación digital.

20 En sistemas de comunicación de radio digitales, en los que el terminal, en lo sucesivo denominado dispositivo móvil, está unido a través de la interfaz aérea a través de una estación base con el sistema de comunicación, el control sobre qué dispositivo móvil debe iniciar sesión, tiene además una gran importancia. Sin un control cualquier dispositivo móvil, que soporte el protocolo de comunicación del sistema de comunicación de radio digital, también podría iniciar sesión de manera no autorizada, y tendría por tanto acceso al sistema de comunicación o podría establecer conexiones a través del sistema de comunicación. Para minimizar el riesgo de inicios de sesión no autorizados, los dispositivos móviles en redes de empresas normalmente no inician sesión por los abonados o usuarios, sino de manera centralizada por la administración del sistema.

Sistemas de comunicación de radio digitales conocidos son por ejemplo GSM, UMTS, DECT, WLAN y Bluetooth.

30 A continuación se explicará el inicio de sesión y especialmente la operación de inicio de sesión para un sistema de comunicación de radio por ejemplo mediante la norma DECT (DECT = *Digital Enhanced Cordless Telecommunication*). La norma DECT define una tecnología de acceso por radio, que puede utilizarse en sistemas de comunicación privados, de empresa y públicos. La norma DECT soporta una pluralidad de aplicaciones, empezando por voz y fax hasta transmisiones de datos. La norma ETSI-DECT (ETS 300 175, parte 1-7) describe tanto la capa física, que también se denomina *Physical Layer* o PHL, la capa de control de acceso a medios, que también se denomina *Medium Access Control Layer* o de manera abreviada MACL, la capa de control de enlace de datos, que también se denomina como *Data Link Control Layer* o de manera abreviada DLCL, la capa de red, que también se denomina *Network Layer* o de manera abreviada NL, así como los procesos de inicio de sesión y las características de seguridad de un sistema de comunicación. Dentro de la capa de red está la unidad Mobility Management (MM) (gestión de movilidad) responsable del inicio de sesión, la autenticación y las asignaciones de claves. Un sistema de comunicación DECT está compuesto por al menos una estación base (*fixed part* (parte fija): FP) y uno o varios dispositivos móviles (*portable part* (parte móvil): PP). La tecnología DECT encuentra una amplia aplicación sobre todo en sistemas de comunicación privados y de empresa.

45 En sistemas de comunicación DECT privados normalmente pueden iniciar sesión y operarse de 1 a 8 dispositivos móviles, pudiendo los dispositivos móviles comunicarse entre sí de manera interna y estando unidos a través de la estación base con la red pública analógica o RDSI. En sistemas de comunicación DECT de empresa normalmente una pluralidad de estaciones base están acopladas a la centralita, siendo posibles a través de los dispositivos móviles, al igual que en el sistema de comunicación DECT privado, conexiones de comunicación internas así como externas con la red pública, analógica o RDSI.

55 Los dispositivos móviles y las estaciones base en los sistemas de comunicación DECT se enseñan mutuamente, es decir en el marco de una operación de inicio de sesión (*subscription*) el dispositivo móvil y la estación base se intercambian las identidades y las claves ("*Access-Rights-Request-Process*", proceso de petición de derechos de acceso) por aire. Éstas se almacenan en bases de datos no volátiles. La estación base y el dispositivo móvil pueden entonces comunicarse entre sí. El proceso de petición de derechos de acceso se describirá más detalladamente a continuación tras una visión global de la estructura por paquetes general de la norma DECT.

60 La figura 3 muestra los componentes esenciales de un paquete DECT para entender la operación de inicio de sesión. El paquete DECT está compuesto por un campo S, que se utiliza para la sincronización de la conexión de comunicación entre la estación base y el dispositivo móvil, y un campo D para datos útiles, pudiendo el paquete DECT tener diferentes longitudes. El campo D se subdivide a su vez en un campo A, para controlar la comunicación entre la estación base y el dispositivo móvil, y un campo B, que contiene en general los datos de aplicación. El campo A presenta a su vez una cabecera del campo A, una información del campo A y un campo R-CRC para la seguridad de los datos de control. El campo A tiene una longitud de campo de 64 bits, designándose los bits de manera ascendente desde a0 para el primer bit hasta a63 para el último bit. La cabecera del campo A comprende los primeros ocho bits desde a0 hasta a7, la información del campo A comprende los bits a8 a a47 y el campo R-CRC comprende los bits a48 a a63.

## ES 2 312 026 T3

Los tres primeros bits de la cabecera del campo A forman el campo TA, que también se denomina como identificador de cola y que indica el tipo de información del campo A (a8 .. a47). Existen cinco canales lógicos diferentes, de los que uno en cada caso transmite datos en el campo A. Uno de los canales lógicos es el canal Q<sub>T</sub>, que sólo se transmite desde la estación base y que contiene informaciones de sistema, como por ejemplo acerca del equipamiento de la estación fija o acerca de la conexión actual.

El bit Q<sub>1</sub> (a3) y el bit Q<sub>2</sub> (a7) sirven para el control de calidad de la transmisión. El campo BA indica qué naturaleza tiene el campo B, por ejemplo una transmisión de información protegida o no protegida.

Dentro de la información del campo A de 40 bits de longitud, que también se denomina como campo de cola, es posible también la transmisión de mensajes MAC internos (nota: tal como se ha descrito anteriormente, hay varios canales lógicos para el campo A).

El proceso de petición de derechos de acceso posibilita el inicio de sesión de un dispositivo móvil en una estación base a través de la interfaz aérea. Para ello la estación base se pone mediante por ejemplo pulsación de botón o selección de menú en una disponibilidad para la operación de inicio de sesión. Durante la disponibilidad para iniciar sesión la estación base señala a todos los dispositivos móviles mediante un mensaje de emisión, que es posible un inicio de sesión en la estación base.

La figura 4 muestra la estructura del campo A sin campo R-CRC y las especificaciones del campo A para la señalización de la disponibilidad para la operación de inicio de sesión de la estación base. La disponibilidad para la operación de inicio de sesión de la estación base se señala a través del canal lógico Q<sub>T</sub>, que se define de manera unívoca mediante el valor del identificador de cola "100" (a0 .. a2). En un mensaje de canal Q<sub>T</sub> están definidos los bits a8 a a11 como cabecera Q, la cabecera Q define el tipo de los siguientes bits de campo A a12 a a47. Un valor de cabecera Q Q<sub>H</sub> = "0011" significa que se envían las denominadas "fixed part capabilities" (capacidades de la parte fija), señalizando el valor 1 para el bit a44 la disponibilidad para la operación de inicio de sesión de la estación base.

Después el dispositivo móvil también se pone en una disponibilidad para la operación de inicio de sesión. A continuación el dispositivo móvil analiza el mensaje de emisión de la estación base con respecto al bit a44, si reconoce la disponibilidad para la operación de inicio de sesión de la estación base en el valor de bit 1 para el bit a44, entonces inicia el dispositivo móvil la operación de inicio de sesión posterior con un mensaje de petición de derechos de acceso. El mensaje de petición de derechos de acceso contiene la identidad del dispositivo móvil así como de manera opcional otras informaciones, que por ejemplo definen el tipo de autenticación y la codificación de las conexiones de comunicación. Tras recibir el mensaje de petición de derechos de acceso, la estación base procesa las informaciones contenidas en el mismo y responde al dispositivo móvil con un mensaje de aceptación de derechos de acceso, si soporta el tipo de autenticación y codificación predeterminado por el dispositivo móvil. El mensaje de aceptación de derechos de acceso de la estación base contiene la identidad del dispositivo móvil, la identidad de la estación base así como el tipo de autenticación y de codificación predeterminado por el dispositivo móvil de la conexión de comunicación. Tras obtener el mensaje de aceptación de derechos de acceso, el dispositivo móvil almacena la identidad propia, la identidad de la estación base y el tipo de autenticación y codificación acordado con la estación base como un conjunto de datos para el inicio de sesión del dispositivo móvil en esta estación base. Igualmente la estación base almacena la identidad del dispositivo móvil y el tipo de autenticación y codificación acordado con el dispositivo móvil de la conexión de comunicación como un conjunto de datos.

Con esto todavía no está definida la futura clave UAK (*User Authentication Key*, clave de autenticación de usuario) para la autenticación del dispositivo móvil frente a la estación base, sino únicamente el tipo de autenticación. Para la asignación por primera vez de la UAK, a la que se recurrirá después para la autenticación mutua de la estación base por el dispositivo móvil y de la estación base por el dispositivo móvil, la UAK se intercambia una vez a través de un proceso de asignación aéreo. Este proceso se inicia por la estación base en forma de un mensaje de asignación de clave al dispositivo móvil, conteniendo el mensaje el tipo de autenticación y el código de autenticación, que también se denomina como *Authentication Code* (AC). Tras obtener el mensaje de asignación de clave a través del dispositivo móvil se pide normalmente al usuario del dispositivo móvil que introduzca el código de autenticación de forma similar a un PIN (*Personal Identification Number*, número de identificación personal) a través del teclado. El dispositivo móvil envía el código de autenticación introducido por el usuario mediante un mensaje de petición de autenticación a la estación base. De manera paralela, el dispositivo móvil y la estación base se autentican mutuamente basándose en el código de autenticación y calculan la UAK basándose en el algoritmo de autenticación de la norma DECT (DSSA) mediante un número aleatorio predeterminado por el dispositivo móvil y el código de autenticación. Si el código de autenticación introducido por el usuario coincide con el código de autenticación depositado en la estación base, entonces la UAK es válida como acordada entre el dispositivo móvil y la estación base y se recurrirá a la misma en el futuro para la autenticación mutua por ejemplo en un establecimiento de conexión.

La UAK se almacena tanto por el dispositivo móvil como por la estación base junto con la identidad del dispositivo móvil, la identidad de la estación base así como el tipo de autenticación y codificación de la conexión de comunicación, cambiando la operación de almacenamiento la configuración de sistema.

En resumen puede decirse que la operación de inicio de sesión según el proceso de petición de derechos de acceso debe iniciarse en ambos lados. A este respecto la estación base emite una señalización determinada (bit a44 en un

## ES 2 312 026 T3

mensaje de emisión). Con esto el dispositivo móvil reconoce una estación base lista para el inicio de sesión e inicia la operación de inicio de sesión.

5 La operación de inicio de sesión descrita con la asignación aérea de la UAK está especialmente muy expandida en sistemas de comunicación DECT privados, ya que la operación de inicio de sesión puede realizarse de manera sencilla, aunque al mismo tiempo ofrece también un gran nivel de seguridad, ya que la ventana temporal para la operación de inicio de sesión está limitada normalmente a 1 minuto y el código de autenticación sólo lo conocen el usuario o propietario.

10 La operación de inicio de sesión con asignación aérea de la UAK ofrece sin embargo a empresas y especialmente a grandes empresas por regla general demasiada poca protección frente a un uso abuso por parte de trabajadores o personas ajenas a la empresa. De ahí que la operación de inicio de sesión en empresas se realice normalmente de manera centralizada por la administración del sistema y especialmente por dispositivos móviles con un módulo de acceso DECT (DAM), que puede preconfigurarse de manera similar a una tarjeta GSM-SIM y ocuparse con una UAK  
15 correspondiente, de modo que se prescinde de una introducción no segura y de la asignación aérea mediante un código de autenticación. Con esto se garantiza una máxima seguridad. La estación base para el uso empresarial tampoco prevé por ejemplo por tanto por regla general ningún botón para la activación de la disponibilidad para la operación de inicio de sesión de la estación base.

20 Resulta desventajosa en la solución anteriormente descrita para empresas, o en un inicio de sesión de manera centralizada y especialmente en un inicio de sesión a través del módulo de acceso DECT, la falta de flexibilidad debido al inicio de sesión centralizado. Un inicio de sesión centralizado por la administración del sistema significa que cada dispositivo móvil sólo puede iniciar sesión mediante un administrador de sistema. Sin embargo si por ejemplo un trabajador de una empresa viaja desde un emplazamiento A, a un emplazamiento B y quiere utilizar allí su dispositivo  
25 móvil, primero debe ir a la administración de sistema, atravesar para ello posiblemente una vez todo el recinto de la empresa, esperar entonces a que un administrador de sistema competente esté presente y tenga también tiempo enseguida para realizar el inicio de sesión. Otra posibilidad consiste en que el trabajador lleve consigo dos dispositivos móviles, uno para el emplazamiento A y otro para el emplazamiento B, lo que a su vez implica una carga adicional para el trabajador y siempre existe el riesgo de que tenga precisamente el dispositivo móvil incorrecto. Todas las soluciones  
30 expuestas son impracticables e ineficaces en el día a día de la empresa.

El documento WO 2004/016012 A1 describe un control para servicios de emisión en redes de comunicación inalámbricas. A este respecto, la red de comunicación inalámbrica limita las áreas de servicio dentro de la red en la que envía informaciones de marcación de registro en cada una de la pluralidad de áreas de servicio. La información de  
35 marcación indica si es necesario actualmente un registro para un servicio de emisión dado para aparatos móviles que desean acceder a este servicio de emisión. De este modo se utiliza la información de marcación enviada para solicitar tales registros y permite a la red desactivar uno o varios servicios de emisión, cuando por ejemplo no entran respuestas a estas solicitudes de registro en el momento adecuado en la estación base.

40 El documento US 5 642 398 A describe un procedimiento para un registro de aparatos de comunicación móviles. A este respecto, el registro puede producirse en caso de una conexión o desconexión del aparato de comunicación, debido a un intervalo de tiempo transcurrido, una distancia recorrida o basándose en la entrada en una zona en la que el aparato de comunicación móvil no se había registrado previamente. Además, también puede iniciarse un registro por una estación base o debido a cambios de parámetros en el aparato de comunicación móvil. A este respecto un aparato  
45 de comunicación móvil, basándose en una lista de información de registro (RIL), que está almacenada en el aparato de comunicación móvil, junto con una información de configuración de registro, que se envían por las estaciones base, puede determinar cuándo debe registrarse.

El objetivo de la presente invención consiste en crear un concepto practicable y eficaz para la posible integración  
50 de un dispositivo móvil en diferentes redes separadas entre sí.

Este objetivo se soluciona mediante un dispositivo móvil según la reivindicación 1 de patente, mediante una estación base según la reivindicación 8 de patente, mediante un procedimiento para operar un dispositivo móvil según la reivindicación 15 de patente, mediante un procedimiento para operar una estación base según la reivindicación 16 de  
55 patente y mediante un programa informático según la reivindicación 17 de patente.

La presente invención se basa en el conocimiento de que una señalización distinta de la estación base para la disponibilidad para una operación de inicio de sesión normal y para la disponibilidad para una operación de inicio de sesión *ad hoc* posibilita una distinción de las informaciones de inicio de sesión para una operación de inicio de sesión normal y de las informaciones de inicio de sesión para una operación de inicio de sesión *ad hoc*. Según la invención se crea por tanto una estación base para comunicarse con un dispositivo móvil, que puede generar y enviar una señalización de una disponibilidad de la estación base para una operación de inicio de sesión normal y una señalización distinta de la misma de una disponibilidad de la estación base para una operación de inicio de sesión  
60 *ad hoc*, así como un dispositivo móvil para comunicarse con una estación base, que puede recibir e interpretar una señalización de una disponibilidad de la estación base para una operación de inicio de sesión normal y un mensaje diferente de la misma para una señalización de una disponibilidad para una operación de inicio de sesión *ad hoc* e iniciar la operación de inicio de sesión *ad hoc*. La señalización distinta según la invención posibilita un procesamiento distinto de las informaciones de inicio de sesión.

## ES 2 312 026 T3

Un ejemplo de realización preferido de un dispositivo móvil o una estación base se caracteriza especialmente porque las informaciones de inicio de sesión para un inicio de sesión *ad hoc* no se almacenan como las informaciones de inicio de sesión para un inicio de sesión normal en la configuración de sistema, sino en una memoria separada. Esto tiene la ventaja de que las informaciones de inicio de sesión para la operación de inicio de sesión *ad hoc* pueden distinguirse muy fácilmente de las informaciones de inicio de sesión para la operación de inicio de sesión normal, para por ejemplo mostrarlas por separado, para analizarlas o procesarlas posteriormente en procesos posteriores, por ejemplo en el caso de un inicio de sesión no autorizado reconocerlas de manera sencilla y poder borrarlas inmediatamente.

Otro ejemplo de realización preferido de la presente invención presenta una segunda memoria volátil para el almacenamiento de las informaciones de inicio de sesión para la operación de inicio de sesión *ad hoc*, esto tiene la ventaja de que al desconectar el dispositivo móvil o la estación base las informaciones de inicio de sesión para la operación de inicio de sesión *ad hoc* se borran automáticamente.

Ejemplos de realización preferidos de la presente invención de una estación base o de un dispositivo móvil se caracterizan especialmente porque el protocolo de comunicación utilizado para comunicarse para la señalización de la disponibilidad para iniciar sesión de la estación base para una operación de inicio de sesión *ad hoc* utiliza un código de escape definido por el protocolo de comunicación, avisando el código de escape de una aplicación no definida por el protocolo de comunicación. Esto tiene la ventaja de que, en el caso de otros dispositivos móviles o estaciones base, que se comunican según el mismo protocolo de comunicación, estos rechazan esta señalización. Con esto pueden operarse normalmente tanto dispositivos móviles sin inicio de sesión *ad hoc* en una estación base con inicio de sesión *ad hoc* así como dispositivos móviles con inicio de sesión *ad hoc* en estaciones base normales sin inicio de sesión *ad hoc*.

Además, ejemplos de realización preferidos de la presente invención están configurados de modo que el dispositivo móvil, al igual que la estación base, para la operación de inicio de sesión *ad hoc* realizan la misma comunicación con la estación base o el dispositivo móvil que en la operación de inicio de sesión normal. Esto tiene la importante ventaja de que la adaptación para una implantación del inicio de sesión *ad hoc* es mínima, ya que sólo es necesario un esfuerzo de adaptación mínimo en el desarrollo o también un esfuerzo de prueba mínimo de este modo, y por tanto también puede establecerse de manera muy sencilla entre diferentes fabricantes una interoperabilidad.

Un ejemplo de realización preferido de la presente invención se caracteriza especialmente porque como protocolo de comunicación utiliza la norma ETSIDECT ETS 300 175. Esto tiene la ventaja de que un denominado “proceso de petición de derechos de acceso” normal tiene lugar igual que en el caso de una operación de inicio de sesión normal, y con ello se generan las claves necesarias para una autenticación y para una codificación de la conexión de comunicación. La disponibilidad para la operación de inicio de sesión *ad hoc* se señala a través de un mensaje de emisión propietario. Una señalización a través del bit a44 en el campo Q como en el caso de una operación de inicio de sesión normal es desventajosa, ya que de lo contrario dispositivos móviles normales/otros podrían intentar una operación de inicio de sesión normal.

La seguridad está garantizada, ya que

1° se comprueba la identidad mediante petición de autenticación (como en el caso de una operación de inicio de sesión normal). En este caso es posible la consulta de un código.

2° la disponibilidad para la operación de inicio de sesión *ad hoc* en la estación base y en el dispositivo móvil debe estar activada y

3° existe una ventana temporal para la operación de inicio de sesión *ad hoc*.

Además, ejemplos de realización preferidos de la presente invención se caracterizan especialmente porque el inicio de sesión *ad hoc* del dispositivo móvil no sólo puede finalizarse automáticamente por orden, sino por ejemplo también por límite de tiempo. Esto tiene la ventaja de que no es necesaria una intervención de un administrador de sistema para cancelar el inicio de sesión.

En resumen, la presente invención ofrece mediante la introducción de una operación de inicio de sesión *ad hoc* y la distinta señalización para la operación de inicio de sesión *ad hoc*, un inicio de sesión *ad hoc* que puede operarse fácilmente para el trabajador como usuario y no requiere llevar consigo varios dispositivos móviles al mismo tiempo. Además sin embargo puede reducirse al mínimo también el riesgo del abuso para la empresa así como el esfuerzo para la administración de sistema. Por tanto por ejemplo un trabajador, que normalmente no trabaja en facturación de aviones y cuyo dispositivo móvil por tanto no ha iniciado sesión allí en la estación base, puede iniciar sesión de manera sencilla en caso necesario de manera espontánea a través de la operación de inicio de sesión *ad hoc* y participar en una conexión de conferencia del grupo de servicio de facturación de aviones. De este modo la configuración de sistema no se cambia, es decir, por ejemplo también, que los grupos de usuario configurados se mantienen sin cambios. Las informaciones de inicio de sesión *ad hoc* pueden borrarse además a este respecto por ejemplo automáticamente tras una hora, de modo que está garantizado que el sistema de comunicación sólo almacena de manera permanente inicios de sesión normal, y el sistema de comunicación no se ve afectado por el crecimiento incontrolado de inicios de sesión “temporales”, que se multiplican a lo largo del tiempo y que dificultan considerablemente el mantenimiento del sistema. Esto puede realizarse de manera sencilla, a diferencia del estado de la técnica, gracias a las distintas

## ES 2 312 026 T3

señalizaciones y a los distintos almacenamientos de las informaciones de inicio de sesión *ad hoc* y de las informaciones de inicio de sesión normal.

5 Ejemplos de realización preferidos de la presente invención se explican a continuación de manera más detallada en referencia a los dibujos adjuntos. Muestran:

la figura 1A, un diagrama de bloques esquemático de un ejemplo de realización de un dispositivo móvil para comunicarse con una estación base según la presente invención;

10 la figura 1B, un diagrama de bloques esquemático de un ejemplo de realización de una estación base para comunicarse con un dispositivo móvil según la presente invención;

15 la figura 2, el campo A (sin R-CRC) para la señalización de la disponibilidad para la operación de inicio de sesión *ad hoc* de la estación base de un ejemplo de realización preferido de la presente invención según la norma ETSI-DECT;

la figura 3, la estructura de paquete según la norma ETSI-DECT; y

20 la figura 4, el campo A (sin R-CRC) para la señalización de la disponibilidad para la operación de inicio de sesión normal de la estación base según la norma ETSI-DECT.

La figura 1A muestra un diagrama de bloques de un dispositivo 10 móvil según la invención para la comunicación con una estación base según un protocolo de comunicación, que presenta un receptor 11, que está configurado para recibir un mensaje del protocolo de comunicación desde una estación base y retransmitir el mensaje al dispositivo 25 12 para interpretar. El dispositivo 12 para interpretar el mensaje basándose en el protocolo de comunicación está configurado para distinguir la señalización de la disponibilidad de la estación base para la operación de inicio de sesión normal de la señalización de la disponibilidad de la estación base para una operación de inicio de sesión *ad hoc* y señalar al procesador 13 la disponibilidad de la estación base para una operación de inicio de sesión *ad hoc*. El procesador 13 está configurado a su vez, cuando se señala la disponibilidad de la estación base para una operación 30 de inicio de sesión *ad hoc*, para realizar una operación de inicio de sesión *ad hoc* con la estación base.

Por supuesto el dispositivo 12 también puede estar integrado con el procesador 13, manteniéndose en este caso sin embargo las mismas funcionalidades.

35 Además, en el procesador se realiza la función habitual de conversión de señales de voz o señales de datos en señales que puedan emitirse así como los procedimientos definidos por el protocolo de comunicación.

Un ejemplo de realización preferido del dispositivo 10 móvil según la invención presenta además una primera memoria 14 para un almacenamiento de una información de inicio de sesión normal para la operación de inicio de sesión normal y una segunda memoria 15 para un almacenamiento de una información de inicio de sesión *ad hoc* para la operación de inicio de sesión *ad hoc*. La primera memoria 14 y la segunda memoria 15 están configuradas de modo que el procesador 13 tiene acceso de lectura y escritura a las informaciones contenidas en las mismas.

45 En función del ejemplo de realización la segunda memoria 15 puede ser una memoria volátil.

Un ejemplo de realización preferido presenta además un dispositivo 16 para la puesta del dispositivo 10 móvil en una disponibilidad para la operación de inicio de sesión *ad hoc*, que está configurado para activar especialmente el dispositivo 12 para interpretar y el procesador 13 para una operación de inicio de sesión *ad hoc*. En función del ejemplo de realización el dispositivo 16 para la puesta puede estar configurado para la puesta del dispositivo móvil mediante 50 por ejemplo la introducción de un usuario del dispositivo móvil, en función de un evento externo o periódicamente en la disponibilidad para la operación de inicio de sesión *ad hoc*.

Un ejemplo de realización del dispositivo móvil según la invención puede presentar además un dispositivo 17 para finalizar un inicio de sesión *ad hoc*, pudiendo estar configurado el dispositivo 17 para finalizar, en función del ejemplo de realización, para finalizar el inicio de sesión *ad hoc* mediante entrada por un usuario del dispositivo móvil, por límite de tiempo o debido a una desconexión del dispositivo móvil. Para ello el dispositivo 17 para finalizar puede 55 iniciar por ejemplo a través del procesador una operación de fin de sesión *ad hoc* o borrar la información de inicio de sesión *ad hoc* directamente en la segunda memoria 15.

60 En función de la realización, el dispositivo 12 para interpretar está configurado para buscar en un mensaje recibido a través del receptor 11 un código de escape definido por el protocolo de comunicación, avisando el código de escape de una aplicación no definida por el protocolo de comunicación, para valorar al reconocer el código de escape una zona posterior del flujo de datos y, en caso de reconocer una ocupación predeterminada de la otra zona, activar el procesador, de modo que inicie la operación de inicio de sesión *ad hoc*. En un ejemplo de realización especial, el 65 dispositivo 12 para interpretar activa el procesador ya cuando ha reconocido el código de escape.

En otro ejemplo de realización del dispositivo móvil según la invención el procesador está configurado para realizar en la operación de inicio de sesión *ad hoc* la misma comunicación con la estación base que en la operación de inicio

## ES 2 312 026 T3

de sesión normal. Un ejemplo de realización preferido utiliza como protocolo de comunicación la norma ETSI-DECT ETS 300 175 y para la operación de inicio de sesión *ad hoc*, el proceso de petición de derechos de acceso como para la operación de inicio de sesión normal.

5 Ejemplos de realización para el dispositivo móvil contienen además un emisor 18 para la comunicación con la estación base.

La figura 1B muestra una estación base según la invención, que presenta un procesador 23 para la realización de la operación de inicio de sesión *ad hoc*, un dispositivo 22 para generar, que está configurado para generar como mensaje el primer o el segundo mensaje, siendo distintos el primer mensaje y el segundo mensaje uno de otro, y un emisor 21, que envía el mensaje para una señalización de una disponibilidad de la estación base para una operación de inicio de sesión *ad hoc* al dispositivo 22 para generar.

15 Por supuesto, el dispositivo 22 también puede estar integrado con el procesador 23, manteniéndose sin embargo en este caso las mismas funcionalidades.

Un ejemplo de realización preferido de la estación base según la invención presenta además una primera memoria 24 para un almacenamiento de una información de inicio de sesión normal para la operación de inicio de sesión normal y una segunda memoria para un almacenamiento de una información de inicio de sesión *ad hoc* para la operación de inicio de sesión *ad hoc*. La primera memoria 24 y la segunda memoria 25 están configuradas de modo que el procesador tiene acceso de lectura y escritura.

25 En función del ejemplo de realización, la segunda memoria 25 para la operación de inicio de sesión *ad hoc* puede ser una memoria volátil.

Otro ejemplo de realización de la estación base según la invención presenta un dispositivo 26 para la puesta de la estación base en la disponibilidad para la operación de inicio de sesión *ad hoc*, que controla el dispositivo 22 para generar y el procesador 23 de tal manera que el dispositivo 22 para generar sólo genera el segundo mensaje para una señalización de la disponibilidad para la operación de inicio de sesión *ad hoc*, y el procesador sólo inicia una operación de inicio de sesión *ad hoc*, cuando están activados para ello por el dispositivo 26 para la puesta. En función del ejemplo de realización el dispositivo 26 para la puesta está configurado para poner la estación base en la disponibilidad para la operación de inicio de sesión *ad hoc*, mediante entrada por un usuario de la estación base, periódicamente o en función de un evento externo predeterminado.

35 Otros ejemplos de realización de la estación base según la invención presentan un dispositivo 27 para finalizar un inicio de sesión *ad hoc* del dispositivo móvil, estando el dispositivo 27 para finalizar configurado para finalizar el inicio de sesión *ad hoc*, mediante entrada por un usuario de la estación base, debido a un evento externo predeterminado, por límite de tiempo o debido a una desconexión de la estación base. En función del ejemplo de realización, el dispositivo 27 para finalizar inicia por ejemplo a través del procesador 23 una operación de fin de sesión *ad hoc* o directamente borra las informaciones de inicio de sesión *ad hoc* en la segunda memoria 25.

Otros ejemplos de realización de la estación base según la invención están configurados además para utilizar para el segundo mensaje un código de escape definido por el protocolo de comunicación, avisando el código de escape de una aplicación no definida por el protocolo de comunicación y de modo que el segundo mensaje puede generarse de modo que una zona posterior al código de escape presenta una ocupación unívoca predeterminada.

45 En función del ejemplo de realización, el procesador está configurado para realizar en la operación de inicio de sesión *ad hoc* la misma comunicación con el dispositivo móvil que en la operación de inicio de sesión normal.

50 Otros ejemplos de realización utilizan la norma ETSI-DECT ETS 300 175 como protocolo de comunicación y utilizan además para la operación de inicio de sesión *ad hoc* el mismo proceso de petición de derechos de acceso que para la operación de inicio de sesión normal.

55 Otros ejemplos de realización de la estación base presentan un receptor 28 para la comunicación con el dispositivo móvil.

Un ejemplo de realización preferido de una estación base según la invención y de un dispositivo móvil según la invención, que utilizan la norma ETSI-DECT como protocolo de comunicación, se describe a continuación más detalladamente.

60 La estación base envía una señalización especial propietaria, para identificar la disponibilidad para la operación de inicio de sesión *ad hoc*. Los campos propietarios se rechazan en otros sistemas DECT. Otros dispositivos móviles configurados sin modo *ad hoc* ignoran este mensaje, aunque pueden operarse de manera normal.

65 La figura 2 muestra el campo 40 A (sin R-CRC) de una señalización a modo de ejemplo en la capa MAC. El campo 40 A presenta, como se ha descrito en la figura 3, una cabecera 41 del campo A, que también se denomina como cabecera de cola, y la información 42 del campo A, que también se denomina como cola, cuyos primeros cuatro bits a8 a a11 definen el canal Q.

## ES 2 312 026 T3

La señalización se realiza en un canal lógico, que distribuye informaciones de sistema (identificador de cola TA = 100 es decir el canal Q<sub>T</sub>). El canal especial Q<sub>H</sub> = 7, que se señala mediante el código de escape "0111", está disponible para informaciones propietarias, específicas de la aplicación. El mensaje propietario que sigue en la cola adicional contiene un identificador especial (IISHdr), que identifica la disponibilidad para la operación de inicio de sesión *ad hoc*. Los bits a16 a a47 pueden definirse libremente, en este ejemplo todos están dotados del valor 0.

5 Durante la sincronización, el dispositivo móvil busca sólo estaciones base en disponibilidad para la operación de inicio de sesión *ad hoc* mediante evaluación de la señalización propietaria. Si un dispositivo móvil en disponibilidad para la operación de inicio de sesión *ad hoc* encuentra una estación base en disponibilidad para la operación de inicio de sesión *ad hoc*, se intercambian, como en una operación de inicio de sesión regular las identidades y las claves y se almacenan temporalmente. Después la estación base y el dispositivo móvil pueden establecer y cancelar una conexión de manera arbitraria.

10 El inicio de sesión *ad hoc* puede finalizarse por orden, por límite de tiempo o debido a una desconexión de los módulos. Los datos de acceso temporales se borran, por lo que se denegaría un establecimiento de conexión subsiguiente. Con esto un dispositivo móvil puede conectarse mediante un inicio de sesión *ad hoc* de manera temporal con una estación base, sin cambiar la configuración de sistema.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (10) móvil para comunicarse con una estación base según un protocolo de comunicación, presentando el protocolo de comunicación un primer mensaje para una señalización de una disponibilidad de la estación base para una operación de inicio de sesión normal del dispositivo (10) móvil en la estación base y un segundo mensaje para una señalización de una disponibilidad de la estación base para una operación de inicio de sesión *ad hoc* del dispositivo (10) móvil en la estación base, con las siguientes características:

un receptor (11), que está configurado para recibir un mensaje del protocolo de comunicación desde una estación base;

un dispositivo (12) para interpretar el mensaje, basándose en el protocolo de comunicación, estando el dispositivo (12) para interpretar configurado para distinguir la señalización de la disponibilidad de la estación base para la operación de inicio de sesión normal de la señalización de la disponibilidad de la estación base para una operación de inicio de sesión *ad hoc*;

un procesador (13) que está configurado para, cuando se señala la disponibilidad de la estación base para una operación de inicio de sesión *ad hoc*, realizar una operación de inicio de sesión *ad hoc* con la estación base;

una primera memoria (14) para un almacenamiento de una configuración de sistema, que comprende informaciones de inicio de sesión normal para la operación de inicio de sesión normal, y una segunda memoria (15) separada de la primera memoria (14) para un almacenamiento de una información de inicio de sesión *ad hoc* para la operación de inicio de sesión *ad hoc*; y

un dispositivo (17) para finalizar un inicio de sesión *ad hoc* del dispositivo (10) móvil, estando el dispositivo (17) para finalizar configurado para finalizar por orden, por límite de tiempo o también desconexión del dispositivo móvil el inicio de sesión *ad hoc* y borrar la información de inicio de sesión *ad hoc* en la segunda memoria (15).

2. Dispositivo (10) móvil según la reivindicación 1, en el que la segunda memoria (15) para la operación de inicio de sesión *ad hoc* es una memoria volátil y la primera memoria (14) es una memoria no volátil.

3. Dispositivo (10) móvil según una de las reivindicaciones 1 a 2, en el que el dispositivo (12) para interpretar está configurado para buscar en un mensaje recibido un código de escape definido por el protocolo de comunicación, avisando el código de escape de una aplicación no definida por el protocolo de comunicación.

4. Dispositivo (10) móvil según la reivindicación 3, en el que el dispositivo 12 para la interpretación está configurado para interpretar el mensaje de modo que al reconocer el código de escape se evalúa una zona siguiente del flujo de datos y, en caso de una ocupación predeterminada de la siguiente zona, activar el procesador de modo que inicie la operación de inicio de sesión *ad hoc*, o para activar el procesador (13) para iniciar la operación de inicio de sesión *ad hoc*, ya cuando el mensaje presenta el código de escape.

5. Dispositivo (10) móvil según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el procesador (13) está configurado para realizar en la operación de inicio de sesión *ad hoc* la misma comunicación con la estación base que en la operación de inicio de sesión normal.

6. Dispositivo (10) móvil según la reivindicación 1, que presenta además las siguientes características, un dispositivo (16) para la puesta del dispositivo móvil en la disponibilidad para la operación de inicio de sesión *ad hoc*, estando el dispositivo (12) para interpretar o el procesador (13) diseñados para estar activos para una operación de inicio de sesión *ad hoc* sólo cuando el dispositivo (16) para la puesta señala la disponibilidad de la operación de inicio de sesión *ad hoc*.

7. Dispositivo (10) móvil según la reivindicación 6, en el que el dispositivo (16) para la puesta está configurado para la puesta del dispositivo (10) móvil periódicamente o en función de un evento externo en la disponibilidad para la operación de inicio de sesión *ad hoc*.

8. Estación (20) base para comunicarse con un dispositivo móvil según un protocolo de comunicación, presentando el protocolo de comunicación un primer mensaje para una señalización de una disponibilidad de la estación base para una operación de inicio de sesión normal del dispositivo móvil en la estación (20) base y un segundo mensaje para una señalización de una disponibilidad de la estación (20) base para una operación de inicio de sesión *ad hoc* del dispositivo móvil en la estación (20) base, con las siguientes características:

un emisor (21), que está configurado para enviar un mensaje del protocolo de comunicación a un dispositivo móvil;

un dispositivo (22) para generar el mensaje, basándose en el protocolo de comunicación, estando el dispositivo (22) para generar configurado para generar como mensaje el primer o el segundo mensaje, siendo el primer mensaje y el segundo mensaje distintos entre sí; y

## ES 2 312 026 T3

- un procesador (23) que está configurado para, cuando la estación (20) base está en una disponibilidad para la operación de inicio de sesión *ad hoc* y obtiene del dispositivo móvil una petición de operación de inicio de sesión *ad hoc*, realizar una operación de inicio de sesión *ad hoc* con el dispositivo móvil;
- 5 una primera memoria (24) para un almacenamiento de una configuración de sistema, que comprende informaciones de inicio de sesión normal para la operación de inicio de sesión normal, y una segunda memoria (25) separada de la primera memoria (24) para un almacenamiento de una información de inicio de sesión *ad hoc* para la operación de inicio de sesión *ad hoc*; y
- 10 un dispositivo (27) para finalizar un inicio de sesión *ad hoc* del dispositivo móvil, estando el dispositivo (27) para finalizar configurado para por orden, debido a un evento externo predeterminado, por límite de tiempo o por desconexión de la estación base borrar la información de inicio de sesión *ad hoc* en la segunda memoria (25).
9. Estación (20) base según la reivindicación 8, en la que la segunda memoria (25) para la operación de inicio de sesión *ad hoc* es una memoria volátil y la primera memoria (24) es una memoria no volátil.
10. Estación (20) base según una de las reivindicaciones 8 a 9, en la que el dispositivo (22) para generar está configurado para utilizar para el segundo mensaje un código de escape definido por el protocolo de comunicación, avisando el código de escape de una aplicación no definida por el protocolo de comunicación.
- 20 11. Estación (20) base según la reivindicación 10, en la que el dispositivo (22) para generar está configurado de manera que el segundo mensaje se genera de modo que una zona siguiente al escape presenta una ocupación unívoca predeterminada.
- 25 12. Estación (20) base según una de las reivindicaciones 8 a 11, en la que el procesador (23) está configurado para en la operación de inicio de sesión *ad hoc* realizar una misma comunicación con el dispositivo móvil que en la operación de inicio de sesión normal.
- 30 13. Estación (20) base según la reivindicación 8, que presenta además las siguientes características, un dispositivo (26) para la puesta de la estación (20) base en la disponibilidad para la operación de inicio de sesión *ad hoc*, estando diseñado el dispositivo (22) para generar para generar el segundo mensaje sólo cuando está activado por el dispositivo (26) para la puesta e iniciando además el procesador (23) una operación de inicio de sesión *ad hoc* sólo cuando está activado para ello por el dispositivo (26) para la puesta.
- 35 14. Estación (20) base según la reivindicación 13, en la que el dispositivo (26) para la puesta está configurado para la puesta de la estación (20) base periódicamente o en función de un evento externo predeterminado en la disponibilidad para la operación de inicio de sesión *ad hoc*.
- 40 15. Procedimiento para operar un dispositivo (10) móvil para comunicarse con una estación base según un protocolo de comunicación, presentando el protocolo de comunicación un primer mensaje para una señalización de una disponibilidad de la estación base para una operación de inicio de sesión normal del dispositivo (10) móvil en la estación base y un segundo mensaje para una señalización de una disponibilidad de la estación base para una operación de inicio de sesión *ad hoc* del dispositivo (10) móvil en la estación base, para obtener un inicio de sesión en la estación base, con las siguientes etapas:
- 45 recibir un mensaje del protocolo de comunicación;
- interpretar un mensaje, basándose en el protocolo de comunicación para distinguir la señalización de la disponibilidad de la estación base para la operación de inicio de sesión normal de la señalización de la disponibilidad de la estación base para una operación de inicio de sesión *ad hoc*;
- 50 realizar la operación de inicio de sesión *ad hoc*, cuando se señala la disponibilidad de la estación base para una operación de inicio de sesión *ad hoc*;
- 55 almacenar una información de inicio de sesión *ad hoc* para la operación de inicio de sesión *ad hoc* en una segunda memoria separada de una primera memoria, almacenando la primera memoria una configuración de sistema, que comprende informaciones de inicio de sesión normal para la operación de inicio de sesión normal; y
- finalizar un inicio de sesión *ad hoc* en la estación base, estando la etapa de finalizar implementada para por orden, por límite de tiempo o debido a una desconexión del dispositivo móvil borrar la información de inicio de sesión *ad hoc* en la segunda memoria (15).
- 60 16. Procedimiento para operar una estación (20) base para comunicarse con un dispositivo móvil según un protocolo de comunicación, comprendiendo el protocolo de comunicación un primer mensaje para una señalización de una disponibilidad de la estación (20) base para una operación de inicio de sesión normal del dispositivo móvil en la estación (20) base y un segundo mensaje para una señalización de una disponibilidad de la estación (20) base para una operación de inicio de sesión *ad hoc* del dispositivo móvil en la estación (20) base, para lograr un inicio de sesión en la estación (20) base, con las siguientes etapas:
- 65

## ES 2 312 026 T3

generar el primer o el segundo mensaje, distinguiéndose el primer y el segundo mensaje uno de otro;

enviar el mensaje; y

5 realizar la operación de inicio de sesión *ad hoc*, cuando la estación (20) base está en una disponibilidad para la operación de inicio de sesión *ad hoc* y obtiene desde el dispositivo móvil una petición de operación de inicio de sesión *ad hoc*;

10 almacenar una información de inicio de sesión *ad hoc* para la operación de inicio de sesión *ad hoc* en una segunda memoria separada de una primera memoria, almacenando la primera memoria una configuración de sistema, que contiene informaciones de inicio de sesión normal para la operación de inicio de sesión normal; y

15 finalizar un inicio de sesión *ad hoc* del dispositivo móvil, estando la etapa de finalizar implementada para por orden, debido a un evento externo predeterminado, por límite de tiempo o debido a una desconexión de la estación base borrar la información de inicio de sesión *ad hoc* en la segunda memoria (25).

17. Programa informático con un código de programa para realizar un procedimiento según la reivindicación 15 o la reivindicación 16, cuando el programa informático se ejecuta en un ordenador.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1B

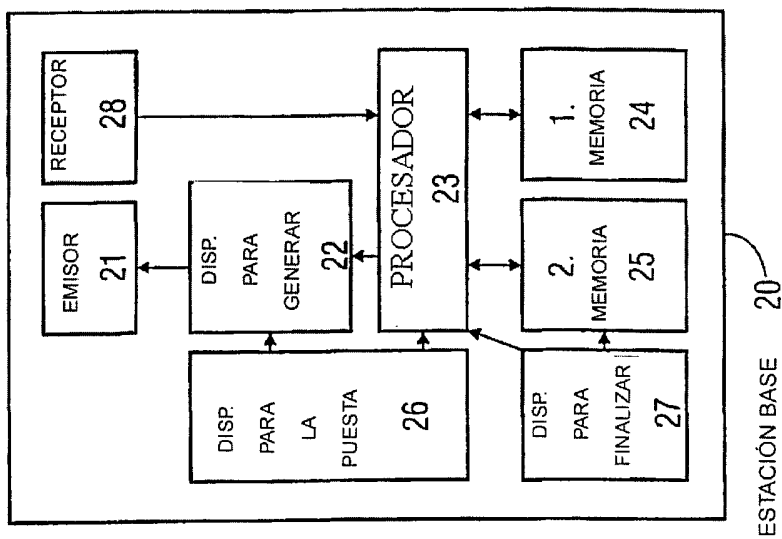
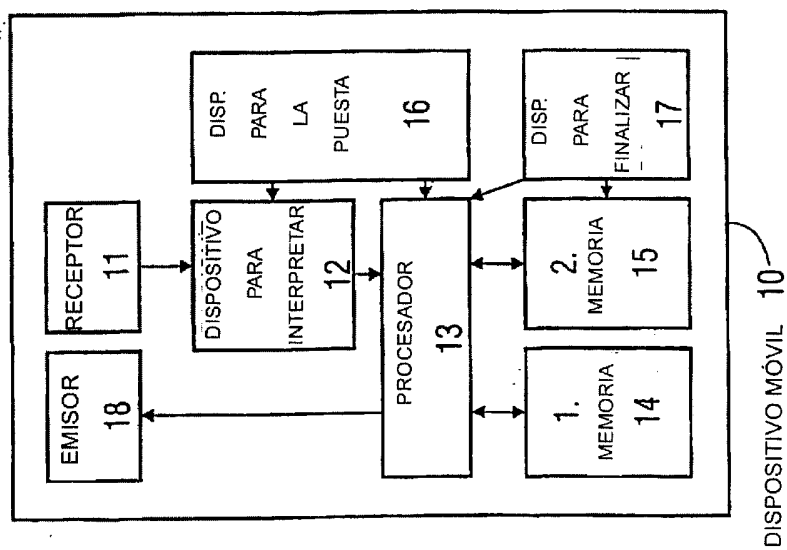


FIG. 1A





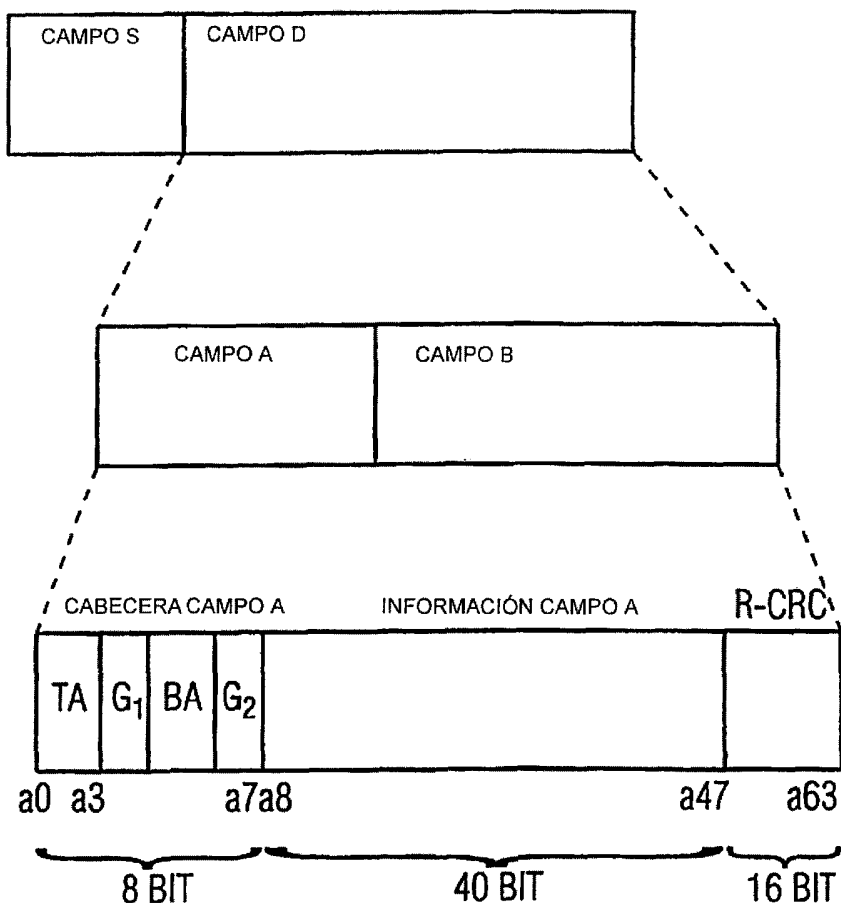


FIG. 3