

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 029 334**

51 Int. Cl.:

H04W 76/28 (2008.01)

H04W 52/02 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.05.2023** E **23174129 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.03.2025** EP **4465757**

54 Título: **Procedimiento para operar una red de acceso de radio de una red de comunicación móvil con al menos un equipo de usuario, equipo de usuario, entidad de estación base, sistema o red de comunicación móvil, programa y medio legible por ordenador**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.06.2025

73 Titular/es:

**DEUTSCHE TELEKOM AG (100.00%)
Friedrich-Ebert-Allee 140
53113 Bonn, DE**

72 Inventor/es:

KLATT, AXEL

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 3 029 334 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

5 Procedimiento para operar una red de acceso de radio de una red de comunicación móvil con al menos un equipo de usuario, equipo de usuario, entidad de estación base, sistema o red de comunicación móvil, programa y medio legible por ordenador

ANTECEDENTES

10 La presente invención se refiere a un procedimiento para operar una red de acceso de radio de una red de comunicación móvil con al menos un equipo de usuario, comprendiendo la red de acceso de radio al menos una entidad de estación base y estando el al menos un equipo de usuario conectado con, o servido por, la al menos una entidad de estación base,
15 donde, en caso de que el equipo de usuario esté en modo conectado, tanto la entidad de estación base como el equipo de usuario están configurados para aplicar o utilizar un patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado.

Además, la presente invención se refiere a un equipo de usuario para ser operado con una red de acceso de radio de una red de comunicación móvil,
20 donde el equipo de usuario está configurado para conectarse a o ser servido por al menos una entidad de estación base como parte de la red de acceso de radio, donde, en caso de que el equipo de usuario esté en modo conectado, el equipo de usuario está configurado para aplicar o utilizar un patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado.

Además, la presente invención se refiere a una entidad de estación base para ser operada como parte de una red de acceso de radio de una red de comunicación móvil y con al menos un equipo de usuario, estando el equipo de usuario conectado con, o servido por, la entidad de estación base,
25 donde, en caso de que el equipo de usuario esté en modo conectado, tanto la entidad de estación base como el equipo de usuario están configurados para aplicar o utilizar un patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado.

Además, la presente invención se refiere a un sistema o a una red de telecomunicaciones para operar una red de acceso de radio de la red de comunicación móvil con al menos un equipo de usuario, comprendiendo la red de acceso de radio al menos una entidad de estación base y estando el al menos un equipo de usuario conectado con, o servido por, la al menos una entidad de estación base,
30 donde, en caso de que el equipo de usuario esté en modo conectado, tanto la entidad de estación base como el equipo de usuario están configurados para aplicar o utilizar un patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado.

Además, la presente invención se refiere a un programa y a un medio legible por ordenador para operar una red de acceso de radio de una red de comunicación móvil con al menos un equipo de usuario según el procedimiento inventivo.

La presente invención se refiere al área de las redes de telecomunicaciones, especialmente las redes de telecomunicaciones inalámbricas o las redes de comunicación móvil. En tales redes de telecomunicaciones o redes de comunicación móvil conocidas convencionalmente, los nodos de red o componentes de la red de acceso de radio que se utilizan para proporcionar servicios de comunicación a una pluralidad de equipos de usuario típicamente requieren una cantidad considerable de energía con el fin de poder proporcionar los servicios de comunicación requeridos a los equipos de usuario ubicados en el área de cobertura geográfica de la red de comunicación móvil considerada.

50 Para reducir dichas necesidades de consumo de energía, se conoce convencionalmente el uso de un patrón de transmisión-recepción discontinua, es decir, dentro de un intervalo de tiempo o ciclo de intervalos de tiempo repetitivos, durante algunas partes de dichos intervalos de tiempo, las partes respectivas o los nodos o componentes de red de la red de acceso de radio están, al menos en parte, apagados (o, al menos, apagados) para poder ahorrar energía, y durante algunas otras partes de dichos intervalos de tiempo, las partes respectivas o los nodos o componentes de red de la red de acceso de radio están encendidos para poder proporcionar los servicios de comunicación requeridos a los respectivos equipos de usuario.

60 Especialmente, se sabe que, dentro de una celda de radio a la que da servicio una entidad de estación base, la entidad de estación base entra en un patrón de transmisión-recepción discontinua para poder reducir sus necesidades de consumo de energía, al tiempo que puede proporcionar los servicios de comunicación requeridos solicitados a los equipos de usuario; por supuesto, esto generalmente solo es posible en situaciones de demanda de servicios de comunicación fuera de las horas pico (dentro de la celda de radio considerada). Sin embargo, en caso de que, dentro de la celda de radio considerada, un equipo de usuario o una pluralidad de equipos de usuario esté/estén ubicados
65 que sean atendidos por esa entidad de estación base considerada, se requiere algún tipo de coordinación entre la

entidad de estación base, por un lado, y los equipos de usuario respectivos, por otro lado, para poder aplicar un patrón de transmisión-recepción discontinua dentro de la celda de radio considerada e involucrar a dichos equipos de usuario.

5 Especialmente en el caso de diferentes necesidades de comunicación de dicha pluralidad de equipos de usuario dentro de una celda de radio (o atendidos por una entidad de estación base), podría darse el caso de que un primer tipo de patrón de transmisión-recepción discontinua podría ser el más adaptado (o suficiente) con respecto a un primer equipo de usuario (o un primer grupo de equipos de usuario), mientras que un segundo patrón de transmisión-recepción discontinua podría ser el más adaptado (o requerido) con respecto a un segundo equipo de usuario (o un segundo grupo de equipos de usuario). En tales situaciones, podría ser un desafío no solo proporcionar la coordinación mencionada cuando se aplica el patrón de transmisión-recepción discontinua que involucra una pluralidad de equipos de usuario, sino también proporcionar los procedimientos de señalización correspondientes.

15 Especialmente también se sabe que diferentes servicios de comunicaciones pueden tener diferentes requisitos en términos de necesidades de comunicación, lo que generalmente resulta en oportunidades de comunicación periódicas entre la red y los equipos de usuario. Por lo tanto, no hay un patrón de oportunidad de comunicación de "uno para todos" que pueda realizarse mediante un único patrón de transmisión-recepción discontinua. El documento WO2013/159830 A1 describe la transmisión de datos utilizando un recurso de canal de control de enlace ascendente compartido. El documento WO2018/125686A2 describe procedimientos y dispositivos para comunicaciones por radio.

20 RESUMEN

25 Un objeto de la presente invención es proporcionar un enfoque efectivo y simple para operar una red de acceso de radio de una red de comunicación móvil con al menos un equipo de usuario, donde tanto la entidad de estación base como el equipo de usuario están configurados para aplicar o usar el patrón de transmisión-recepción discontinua más apropiado de una manera flexible y con requisitos de señalización reducidos. Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un equipo de usuario correspondiente, una entidad de estación base correspondiente, un sistema correspondiente o una red de telecomunicaciones, y un programa y medio legible por ordenador correspondiente.

30 El objeto de la presente invención se logra mediante un procedimiento para operar una red de acceso de radio de una red de comunicación móvil con al menos un equipo de usuario, comprendiendo la red de acceso de radio al menos una entidad de estación base y estando el al menos un equipo de usuario conectado con, o servido por, la al menos una entidad de estación base,

35 donde, en caso de que el equipo de usuario esté en modo conectado, tanto la entidad de estación base como el equipo de usuario están configurados para aplicar o utilizar un patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado.

40 donde, según el patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado, los intervalos de tiempo activos que ocurren repetidamente se definen de tal manera que se produce la transmisión y/o recepción de datos, en dirección de enlace ascendente y/o enlace descendente y entre la entidad de estación base, por un lado, y el equipo de usuario, por otro lado,

45 donde, para operar la entidad de estación base con el equipo de usuario, el procedimiento comprende las etapas siguientes:

-- en una primera etapa, el equipo de usuario transmite una indicación de solicitud de programación a la entidad de estación base,

50 -- en una segunda etapa, la entidad de estación base transmite una señalización de control al equipo de usuario, donde la transmisión de la señalización de control da como resultado que la entidad de estación base y el equipo de usuario estén configurados para aplicar o utilizar un patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional, donde, según el patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional, además de los intervalos de tiempo activos que se producen repetidamente, se definen y utilizan intervalos de tiempo activos adicionales que se producen repetidamente para la transmisión y/o recepción de datos, en dirección de enlace ascendente y/o de enlace descendente, entre la entidad de estación base, por un lado, y el equipo de usuario, por otro lado.

55 De este modo, es ventajosamente posible, según la presente invención, que sea fácilmente posible proporcionar el uso de un patrón de transmisión-recepción discontinua mejor o más óptimamente adaptado entre la entidad de estación base, por un lado, y los equipos de usuario (dentro del área de cobertura de radio de la entidad de estación base considerada), por otro lado; especialmente, es ventajosamente posible aplicar diferentes tipos de patrón de transmisión-recepción discontinua con respecto a diferentes equipos de usuario o grupos de equipos de usuario de una manera relativamente fácil y sin requerir grandes esfuerzos de señalización.

60 Esto es especialmente relevante si se trata de servicios de comunicación relacionados con la voz (o servicios de comunicación centrados en la voz): Por lo general, los servicios de comunicación o comunicación relacionados con la voz o centrados en la voz requieren intervalos de tiempo activos (es decir, intervalos de tiempo durante los cuales la

entidad de estación base respectiva puede transmitir y recibir datos, especialmente datos del plano del usuario) al menos cada 20 ms a 60 ms; por el contrario, se pueden proporcionar otros servicios de comunicación mientras se aplica un patrón de transmisión-recepción discontinua más relajado entre la entidad de estación base y los equipos de usuario en cuestión (con tiempos de apagado que posiblemente excedan los 80 ms, 100 ms o incluso 150 ms).

5 Por lo tanto, en caso de que, en una celda de radio o en un área de cobertura de radio atendida por una entidad de estación base, haya 100 equipos de usuario (especialmente en modo conectado) que solo requieran (para sus necesidades de comunicación o los servicios de comunicación solicitados) un patrón de transmisión-recepción discontinua relajado, y un equipo de usuario específico de estos equipos de usuario necesita estar provisto de servicios de comunicación relacionados con la voz o centrados en la voz (típicamente una llamada de voz, ya sea originada en un móvil o terminada en un móvil), existe potencialmente la necesidad de cambiar (o adaptar) el patrón de transmisión-recepción discontinua (aplicado antes de la necesidad de comunicación relacionada con la voz o centrada en la voz) no solo para el equipo de usuario específico sino también para los otros 99 equipos de usuario. Del mismo modo, esto podría implicar procedimientos de señalización que se llevarán a cabo no solo para el equipo de usuario específico sino también para los otros 99 equipos de usuario. Lo mismo también podría ser necesario (en dirección opuesta) después de la terminación de la necesidad de comunicación relacionada con la voz o centrada en la voz. Este es especialmente el caso de que, por razones de simplicidad de implementación de la estación base, solo un patrón de transmisión-recepción discontinua debería estar activo en un momento dado, especialmente si este patrón de transmisión-recepción discontinua único se aplica en una sola frecuencia de la red de acceso de radio de una red de comunicación móvil.

25 Según la presente invención, se puede evitar ventajosamente dicho escenario y, por lo tanto, no solo se puede evitar el cambio del patrón de transmisión-recepción discontinua aplicado (con respecto a los otros 99 equipos de usuario) sino también se pueden evitar los procedimientos de señalización asociados (con respecto a los otros 99 equipos de usuario). Además, se evita operar una entidad de estación base de una red de acceso de radio de una red de comunicación móvil con más de un único patrón discontinuo de transmisión-recepción.

30 Sin embargo, podría ser beneficioso permitir que los otros 99 (o al menos parte de los mismos) equipos de usuario utilicen las mayores posibilidades de comunicación proporcionadas por el patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional; esto podría, por ejemplo, ser indicado por la entidad de la estación base, a través de un procedimiento de señalización (por ejemplo, mediante transmisión o señalización dedicada); en tal situación, por supuesto, al finalizar el patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional, esta terminación también debe señalizarse en consecuencia.

35 Según la presente invención, esto se puede lograr por medio de, en caso de que un equipo de usuario considerado esté en modo conectado, tanto la entidad de estación base como el equipo de usuario están configurados para aplicar o utilizar un patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado que tiene intervalos de tiempo activos que se producen repetidamente. En caso de que el equipo de usuario considerado necesite (debido a sus necesidades de comunicación, especialmente en caso de que se soliciten servicios de comunicación centrados en la voz) un patrón de transmisión-recepción discontinua menos relajado (modo conectado), se utiliza el patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional que proporciona, además de los intervalos de tiempo activos que ocurren repetidamente, intervalos de tiempo activos adicionales que ocurren repetidamente.

45 Por lo tanto, según la presente invención, los intervalos de tiempo activos (que ocurren repetidamente) (del o proporcionados por el patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado) se reutilizan de manera idéntica cuando se aplica el patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional, pero además de esos intervalos de tiempo activos, los intervalos de tiempo activos adicionales pueden usarse para la transmisión y/o recepción de datos, en dirección de enlace ascendente y/o enlace descendente, entre la entidad de estación base, por un lado, y el equipo de usuario, por otro lado.

50 Especialmente, al proporcionar el patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado y el patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional según la presente invención, es además ventajosamente posible ahorrar energía no solo en el lado de la entidad de estación base, sino, quizás incluso más importante ya que los equipos de usuario se realizan típicamente como dispositivos alimentados por batería, también en el lado de los equipos de usuario: En el escenario descrito, es, por lo tanto, ventajosamente posible evitar cualquier modificación del patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado aplicado (y también cualquier período de tiempo activo adicional) con respecto a los 99 equipos de usuario que no están involucrados en servicios de comunicación de mayor demanda (por ejemplo, menos latencia) (tales como servicios de comunicación centrados en la voz); además, se puede evitar cualquier esfuerzo de señalización asociado, reduciendo asimismo las necesidades de consumo de energía, tanto en el lado de esos equipos de usuario como en el lado de la entidad de estación base.

65 Según la presente invención, es ventajosamente posible y preferido que la transmisión y/o recepción de datos, especialmente la transmisión y/o recepción de datos en el plano de usuario, en la dirección de enlace ascendente y/o en la dirección de enlace descendente y entre la entidad de estación base y el equipo de usuario, se produzca

-- cuando se aplica el patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado solo durante los intervalos de tiempo activos y

5 --cuando se aplica el patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional solo durante los intervalos de tiempo activos o los intervalos de tiempo activos adicionales, donde especialmente el patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional se define por medio tanto de los intervalos de tiempo activos como de los intervalos de tiempo activos adicionales,

10 donde especialmente los intervalos de tiempo activos, mientras se aplica el patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado, corresponden a un subconjunto adecuado de los intervalos de tiempo activos mientras se aplica el patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional.

15 Al poder desactivar, al menos parcialmente, la entidad de estación base durante los períodos de tiempo de apagado (es decir, fuera de los intervalos de tiempo activos y/o fuera de los intervalos de tiempo activos adicionales), es ventajosamente posible ahorrar energía significativa en la entidad de estación base, así como en el lado de los equipos de usuario involucrados.

20 Según la presente invención, es además ventajosamente posible y preferido que el patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional se use para proporcionar al equipo de usuario uno o una pluralidad de servicios de comunicación centrados en la voz,

25 donde especialmente, en una tercera etapa posterior a la segunda etapa y después de la terminación del uno o la pluralidad de servicios de comunicación centrados en la voz, el equipo de usuario termina usando el patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional y nuevamente usa o aplica el patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado, donde especialmente esta transición para usar o aplicar el patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado implica una señalización de control adicional transmitida, por la entidad de estación base, al equipo de usuario, la transición Ortho se aplica implícitamente, sin señalización de control adicional, por el equipo de usuario después de la terminación del servicio de comunicación centrado en la voz.

30 Según la presente invención, es por lo tanto ventajosamente posible que el procedimiento inventivo se pueda realizar de una manera flexible y eficiente.

35 Según la presente invención, es además ventajosamente posible y preferido que la señalización de control, transmitida al equipo de usuario, comprenda la definición del patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional, donde especialmente, por medio de la señalización de control, la configuración aplicada previamente con respecto a la aplicación del patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado se sobrescribe o elimina.

40 Según la presente invención, es por lo tanto ventajosamente posible que el procedimiento inventivo se pueda realizar de una manera flexible y eficiente.

45 Según la presente invención, es, además, ventajosamente posible y preferido que el equipo de usuario, mientras está conectado a, o servido por, la entidad de estación base, esté configurado de tal manera que comprenda información de configuración con respecto tanto al patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado como al patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional, donde el equipo de usuario puede funcionar alternativamente en un primer modo de funcionamiento o en un segundo modo de funcionamiento, donde, en el primer modo de funcionamiento, el equipo de usuario aplica o utiliza el patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado y donde, en el segundo modo de funcionamiento, el equipo de usuario aplica o utiliza el patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional, donde la señalización de control, transmitida al equipo de usuario comprende la información para aplicar o utilizar el segundo modo de funcionamiento en lugar del primer modo de funcionamiento.

50 Según la presente invención, es por lo tanto ventajosamente posible que el procedimiento inventivo se pueda realizar de una manera flexible y eficiente. Especialmente, por medio del equipo de usuario comprendiendo información de configuración con respecto tanto al patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado como al patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional, es ventajosamente posible reducir aún más los esfuerzos de señalización para cambiar el patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado aplicado, ya que solo es necesario indicar el patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado respectivo (y no necesariamente su definición a transmitir).

60 Según la presente invención, es además ventajosamente posible y preferido que (además del equipo de usuario) al menos un equipo de usuario adicional esté conectado con, o servido por, la entidad de estación base,

65 donde, en caso de que ambos equipos de usuario estén en modo conectado, ambos equipos de usuario están configurados para aplicar o usar el patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado,

donde, después de que la entidad de estación base haya transmitido la señalización de control al equipo de usuario en respuesta a la indicación de solicitud de programación, el equipo de usuario adicional aún aplica el patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado, donde especialmente no se requiere que se transmita ninguna señalización de control al equipo de usuario adicional.

5 Según la presente invención, es por lo tanto ventajosamente posible que el procedimiento inventivo se pueda realizar de una manera flexible y eficiente.

10 Según la presente invención, además, es ventajosamente posible y preferido que tanto la entidad de estación base como el equipo de usuario estén configurados para aplicar o usar un segundo patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional, donde según el segundo patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional que ocurre repetidamente, se definen intervalos de tiempo activos adicionales, además de los intervalos de tiempo activos, de modo que se produzca la transmisión y/o recepción de datos, en la dirección de enlace ascendente y/o en la dirección de enlace descendente y entre la entidad de estación base, por un lado, y el equipo de usuario, por otro lado, durante los intervalos de tiempo activos o los intervalos de tiempo activos adicionales, donde especialmente los intervalos de tiempo activos adicionales son un subconjunto adecuado de los intervalos de tiempo activos adicionales.

15 Según la presente invención, es por lo tanto ventajosamente posible que el procedimiento inventivo se pueda realizar de una manera flexible y eficiente.

20 Según la presente invención, es además ventajosamente posible y preferido que el patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado se defina por medio de la indicación de al menos uno de los siguientes:

- 25 -- un punto en el tiempo que indica el comienzo de uno de los intervalos de tiempo activos y un intervalo de tiempo de repetición,
-- los puntos en el tiempo que indican el comienzo de los intervalos de tiempo activos, respectivamente, y/o

30 donde el patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional se define mediante la indicación de al menos uno de los siguientes:

- 35 -- un punto en el tiempo que indica el comienzo de uno de los intervalos de tiempo activos o uno de los intervalos de tiempo activos adicionales y un intervalo de tiempo de repetición adicional,
-- los puntos en el tiempo que indican el comienzo de los intervalos de tiempo activos, respectivamente, y de los intervalos de tiempo activos adicionales, respectivamente,

40 donde especialmente el punto o puntos en el tiempo que indican el comienzo de uno o una pluralidad de los intervalos de tiempo activos o de los intervalos de tiempo activos adicionales se definen usando un intervalo de tiempo de desplazamiento, donde el intervalo de tiempo de desplazamiento se define con respecto a un punto en el tiempo o con respecto a una pluralidad de puntos en el tiempo correspondientes a que el número de trama del sistema sea igual a cero o un desplazamiento a cero.

45 Según la presente invención, es por lo tanto ventajosamente posible que el procedimiento inventivo se pueda realizar de una manera flexible y eficiente.

Además, la presente invención se refiere a un equipo de usuario para ser operado con una red de acceso de radio de una red de comunicación móvil, donde el equipo de usuario está configurado para conectarse a o ser servido por al menos una entidad de estación base como parte de la red de acceso de radio,

50 donde, en caso de que el equipo de usuario esté en modo conectado, el equipo de usuario está configurado para aplicar o utilizar un patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado, donde el equipo de usuario está configurado de tal manera que, según el patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado, los intervalos de tiempo activos que ocurren repetidamente se definen de tal manera que se produce la transmisión y/o recepción de datos, en dirección de enlace ascendente y/o enlace descendente y entre la entidad de estación base, por un lado, y el equipo de usuario, por otro lado, donde, para ser operado con la entidad de estación base, el equipo de usuario está configurado de tal manera que:

- 55 -- el equipo de usuario transmita una indicación de solicitud de programación a la entidad de estación base,
60 -- el equipo de usuario reciba, desde la entidad de estación base, una señalización de control, la recepción de la señalización de control que da como resultado que el equipo de usuario esté configurado para aplicar o usar un patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional, donde, según el patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional, además de los intervalos de tiempo activos que ocurren repetidamente, se definen intervalos de tiempo activos adicionales que ocurren repetidamente y se usan para la transmisión y/o recepción de datos, en dirección de enlace ascendente y/o enlace descendente,
65 entre la entidad de estación base, por un lado, y el equipo de usuario, por otro lado.

Además, la presente invención se refiere a una entidad de estación base para ser operada como parte de una red de acceso de radio de una red de comunicación móvil y con al menos un equipo de usuario, estando el equipo de usuario conectado con, o servido por, la entidad de estación base,

5 donde, en caso de que el equipo de usuario esté en modo conectado, tanto la entidad de estación base como el equipo de usuario están configurados para aplicar o utilizar un patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado.

10 donde la entidad de estación base está configurada de modo que, según el patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado, los intervalos de tiempo activos que ocurren repetidamente se definen de modo que se produce la transmisión y/o recepción de datos, en dirección de enlace ascendente y/o enlace descendente y entre la entidad de estación base, por un lado, y el equipo de usuario, por otro lado, donde, para operar la entidad de estación base con el equipo de usuario, la entidad de estación base está configurada de tal manera que:

15 -- la entidad de estación base reciba una indicación de solicitud de programación del equipo de usuario,
 -- la entidad de estación base transmita una señalización de control al equipo de usuario, la transmisión de la señalización de control que da como resultado que la entidad de estación base y el equipo de usuario estén configurados para aplicar o usar un patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional, donde, según el patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional, además de los intervalos de tiempo activos que ocurren repetidamente, se definen y usan intervalos de tiempo activos adicionales que ocurren repetidamente para la transmisión y/o recepción de datos, en dirección de enlace ascendente y/o enlace descendente, entre la entidad de estación base, por un lado, y el equipo de usuario, por otro lado.

20 Además, la presente invención se refiere a un sistema o una red de comunicación móvil para operar una red de acceso de radio de la red de comunicación móvil con al menos un equipo de usuario, comprendiendo la red de acceso de radio al menos una entidad de estación base y estando el al menos un equipo de usuario conectado con, o servido por, la al menos una entidad de estación base,

30 donde, en caso de que el equipo de usuario esté en modo conectado, tanto la entidad de estación base como el equipo de usuario están configurados para aplicar o utilizar un patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado.

35 donde, según el patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado, los intervalos de tiempo activos que ocurren repetidamente se definen de tal manera que se produce la transmisión y/o recepción de datos, en dirección de enlace ascendente y/o enlace descendente y entre la entidad de estación base, por un lado, y el equipo de usuario, por otro lado,

40 donde, para operar la entidad de estación base con el equipo de usuario, el sistema o red de comunicación móvil está configurado de tal manera que:

45 -- el equipo de usuario transmita una indicación de solicitud de programación a la entidad de estación base,
 -- la entidad de estación base transmita una señalización de control al equipo de usuario, la transmisión de la señalización de control que da como resultado que la entidad de estación base y el equipo de usuario estén configurados para aplicar o usar un patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional, donde, según el patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional, además de los intervalos de tiempo activos que ocurren repetidamente, se definen y usan intervalos de tiempo activos adicionales que ocurren repetidamente para la transmisión y/o recepción de datos, en dirección de enlace ascendente y/o enlace descendente, entre la entidad de estación base, por un lado, y el equipo de usuario, por otro lado.

50 Adicionalmente, la presente invención se refiere a un programa comprendiendo un código de programa legible por ordenador que, cuando es ejecutado en un ordenador o en un equipo de usuario o en una entidad de estación base, o en parte en el equipo de usuario y/o en parte en la entidad de estación base, hace que el ordenador o el equipo de usuario o la entidad de estación base realicen el procedimiento inventivo.

55 Adicionalmente, la presente invención se refiere a un medio legible por ordenador comprendiendo instrucciones que, cuando son ejecutadas en un ordenador o en un equipo de usuario o en una entidad de estación base, o en parte en el equipo de usuario y/o en parte en la entidad de estación base, hacen que el ordenador o el equipo de usuario o la entidad de estación base, realicen el procedimiento inventivo.

60 Estas y otras características, rasgos y ventajas de la presente invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada, tomada junto con los dibujos adjuntos, que ilustran, a modo de ejemplo, los principios de la invención. La descripción se proporciona únicamente a título de ejemplo, sin limitar el alcance de la invención. Las figuras de referencia citadas a continuación se refieren a los dibujos adjuntos.

65

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 ilustra esquemáticamente una red de telecomunicaciones comprendiendo una red de acceso, una red central y un equipo de usuario, así como un equipo de usuario adicional, donde la red de acceso (radio) comprende una serie de entidades de estación base que proporcionan cobertura de radio para áreas geográficas específicas, respectivamente.
 La Figura 2 ilustra esquemáticamente diferentes patrones de transmisión-recepción discontinua en modo conectado según la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

La presente invención se describirá con respecto a realizaciones particulares y con referencia a ciertos dibujos, pero la invención no se limita a los mismos, sino solamente a las reivindicaciones. Los dibujos descritos son solamente esquemáticos y no limitantes. En los dibujos, el tamaño de algunos de los elementos puede estar exagerado y no dibujado a escala con fines ilustrativos.

Cuando se usa un artículo indefinido o definido al referirse a un sustantivo singular, por ejemplo, "un", "uno", "una", "el", "la", esto incluye un plural de ese sustantivo a menos que se indique específicamente otra cosa.

Es más, los términos primero, segundo, tercero y similares en la descripción y en las reivindicaciones se utilizan para distinguir entre elementos similares y no necesariamente para describir un orden secuencial o cronológico. Debe entenderse que los términos así utilizados son intercambiables en circunstancias apropiadas y que las realizaciones de la invención descritas en esta invención son capaces de funcionar en otras secuencias que las descritas o ilustradas en esta invención.

En la Figura 1, se muestra esquemáticamente una red 100 de telecomunicaciones comprendiendo una red 110 de acceso y una red 120 central. La red 100 de telecomunicaciones o también la red 100 de comunicación móvil se realiza típicamente como una red celular o red 100 de comunicación móvil celular. La red 100 de comunicación móvil, especialmente la red 120 central, comprende típicamente una serie de funciones o servicios de red que no se indican específicamente por medio de un signo de referencia. Los ejemplos de tales funciones o servicios de red incluyen, por ejemplo, una función de gestión de acceso y movilidad, AMF, y/o una función del plano de usuario, UPF, especialmente en el caso de una red de comunicación móvil 5G. La red 110 de acceso o red 110 de acceso de radio comprende una pluralidad de celdas 11, 12 de radio, es decir, áreas geográficas servidas, respectivamente, por entidades de estación base. En la situación o escenario ejemplar mostrado en la Figura 1, una primera entidad 111 de estación base genera o está asociada con o abarca la primera celda 11 de radio, y una segunda entidad 112 de estación base genera o está asociada con o abarca la segunda celda de radio 12. Las entidades 111, 112 de estación base típicamente realizan la funcionalidad de gNB o la funcionalidad de gNB de próxima generación. La red 100 de comunicación móvil está típicamente conectada a una pluralidad de equipos de usuario (o, más bien, los equipos de usuario están conectados a la red 100 de telecomunicaciones). La Figura 1 muestra esquemáticamente un equipo 20 de usuario y un equipo 21 de usuario adicional.

Como se muestra en la Figura 1, según la presente invención, el equipo 20 de usuario está conectado con, o servido por, la entidad 111 de estación base.

En caso de que el equipo 20 de usuario esté en modo conectado, tanto la entidad 111 de estación base como el equipo 20 de usuario están configurados para aplicar o usar un patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado.

El patrón 300 de transmisión-recepción discontinua en modo conectado se muestra esquemáticamente en la Figura 1, junto con el patrón 400 de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional:

según el patrón 300 de transmisión-recepción discontinua en modo conectado, los intervalos 310 de tiempo activos que ocurren repetidamente (es decir, que tienen un intervalo 301 de tiempo de repetición) se definen de modo que la transmisión y/o recepción de datos pueda ocurrir, en dirección de enlace ascendente y/o enlace descendente y entre la entidad 111 de estación base, por un lado, y el equipo 20 de usuario, por otro lado.

La Figura 2 muestra esquemáticamente y a modo de ejemplo, por medio de una flecha horizontal con respecto al patrón 300 de transmisión-recepción discontinua en modo conectado, una evolución en el tiempo. Durante la evolución temporal representada, se muestran esquemáticamente cuatro ocasiones de intervalos 310 de tiempo activos (pero solo tres de las cuales se indican mediante el signo 310 de referencia).

Además, la Figura 2 representa el patrón 400 de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional; según el patrón 400 de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional, los intervalos 410 de tiempo activos que ocurren repetidamente y (que también ocurren repetidamente) los intervalos 420 de tiempo activos adicionales, ambos tipos de intervalos 410, 420 de tiempo activos que tienen, colectivamente, un intervalo 401 de

tiempo de repetición adicional, se definen de modo que la transmisión y/o recepción de datos pueda ocurrir, en la dirección de enlace ascendente y/o en la dirección de enlace descendente y entre la entidad 111 de estación base, por un lado, y el equipo 20 de usuario, por otro lado.

5 Además, con respecto al patrón 400 de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional, la Figura 2 muestra esquemáticamente y a modo de ejemplo, igualmente por medio de una flecha horizontal, una evolución en el tiempo. Durante la evolución temporal representada, también se muestran esquemáticamente cuatro ocasiones de intervalos 410 de tiempo activos (pero solo tres de los cuales se indican mediante el signo 410 de referencia); además, la evolución temporal muestra los intervalos 420 de tiempo activos adicionales, representados entre los intervalos 410 de tiempo activos, donde, a modo de ejemplo, entre dos intervalos 410 de tiempo activos sucesivos se ubican tres intervalos 420 de tiempo adicionales, respectivamente (pero solo la cuarta parte de los cuales se indican mediante el signo 420 de referencia).

15 El patrón 300 de transmisión-recepción discontinua en modo conectado se define por medio de los respectivos intervalos de tiempo activos, especialmente por medio de la indicación de al menos uno de los siguientes:

- un punto en el tiempo que indica el comienzo de uno de los intervalos 310 de tiempo activos y el intervalo 301 de tiempo de repetición,
- los puntos en el tiempo que indican el comienzo de los intervalos 310 de tiempo activos, respectivamente.

20 El patrón 400 de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional se define asimismo por medio de sus respectivos intervalos de tiempo activos, especialmente por medio de la indicación de al menos uno de los siguientes:

- 25 -- un punto en el tiempo que indica el comienzo de uno de los intervalos 310 de tiempo activos o uno de los intervalos 420 de tiempo activos adicionales y el intervalo 401 de tiempo de repetición adicional,
- los puntos en el tiempo que indican el comienzo de los intervalos 310 de tiempo activos, respectivamente, y de los intervalos 420 de tiempo activos adicionales, respectivamente.

30 Especialmente, el punto o puntos en el tiempo que indican el comienzo de uno o una pluralidad de los intervalos 310, 410 de tiempo activos o de los intervalos 420 de tiempo activos adicionales se definen usando un intervalo de tiempo de desplazamiento (no se muestra en la Figura 2), donde el intervalo de tiempo de desplazamiento se define con respecto a un punto en el tiempo o con respecto a una pluralidad de puntos en el tiempo que corresponden a que el número de trama del sistema sea igual a cero o un desplazamiento a cero.

35 Según la presente invención, en caso de que el equipo 20 de usuario requiera que se cambie el patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado (especialmente hacia un patrón de transmisión-recepción discontinua menos relajado, es decir, que tenga un intervalo de tiempo de repetición reducido tal como el intervalo 401 de tiempo de repetición adicional en comparación con el intervalo 301 de tiempo de repetición), el equipo 20 de usuario transmite una indicación 220 de solicitud de programación a la entidad 111 de estación base. Esto se muestra esquemáticamente en la Figura 1 por medio de una flecha que se dirige desde el equipo 20 de usuario hacia la entidad 111 de estación base.

45 Como resultado, la entidad 111 de estación base transmite una señalización 220' de control al equipo 20 de usuario (representado esquemáticamente, en la Figura 1, por medio de una flecha que se dirige desde la entidad 111 de estación base hacia el equipo 20 de usuario).

50 La transmisión de la señalización 220' de control da como resultado que la entidad 111 de estación base y el equipo 20 de usuario estén configurados para aplicar o usar el patrón 400 de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional, donde, según el patrón 400 de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional, además de los intervalos 310 (o 410) de tiempo activos que ocurren repetidamente, los intervalos 420 de tiempo activos adicionales que ocurren repetidamente se definen y se usan (o pueden usarse) para la transmisión y/o recepción de datos, en dirección de enlace ascendente y/o enlace descendente, entre la entidad 111 de estación base, por un lado, y el equipo 20 de usuario, por otro lado.

55 Un evento del equipo 20 de usuario que requiere que se cambie el patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado (aplicado hasta ahora) (hacia un patrón de transmisión-recepción discontinua menos relajado, que tiene un intervalo 401 de tiempo de repetición adicional reducido) se muestra a modo de ejemplo en la Figura 2: el equipo 20 de usuario transmite, a la entidad 111 de estación base, la indicación 220 de solicitud de programación que da como resultado que se cambie el patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado; especialmente, se requiere que la indicación 220 de solicitud de programación sea enviada, por el equipo 20 de usuario, durante un período de tiempo de ocasión de acceso aleatorio (tal como una ocasión de canal de acceso aleatorio (RACH)); tal ocasión de acceso aleatorio se designa esquemáticamente, en la Figura 2, por medio del signo 230 de referencia.

65 En el ejemplo mostrado, el intervalo 301 de tiempo de repetición corresponde a cuatro veces el intervalo 401 de tiempo

de repetición adicional (es decir, 4:1); por supuesto, otras relaciones son posibles y preferidas según la presente invención, especialmente 2:1; 8:1; 16:1; 32:1. Especialmente el intervalo 401 de tiempo de repetición adicional podría corresponder, por ejemplo, a 10 ms, o a 20 ms, o a 30 ms, o a 40 ms, mientras que el intervalo 301 de tiempo de repetición podría corresponder a 80 ms, o a 120 ms, o a 160 ms, o a 240 ms, o a 320 ms, o a 640 ms, o a 1280 ms, o a 2560 ms.

5

Además, es ventajosamente posible implementar, además del patrón 300 de transmisión-recepción discontinua en modo conectado y el patrón 400 de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional, un segundo patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional (no mostrado en las Figuras). Especialmente, según el segundo patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional que ocurre repetidamente, se definen intervalos de tiempo activos adicionales, además de los intervalos 310 de tiempo activos (del patrón 300 de transmisión-recepción discontinua en modo conectado), de modo que se produce la transmisión y/o recepción de datos, en dirección de enlace ascendente y/o enlace descendente y entre la entidad 111 de estación base, por un lado, y el equipo 20 de usuario, por otro lado, durante los intervalos 310 de tiempo activos o los intervalos de tiempo activos adicionales. Especialmente, los intervalos de tiempo activos adicionales son un subconjunto adecuado de los intervalos 420 de tiempo activos adicionales (es decir, por unidad de tiempo hay menos intervalos de tiempo activos adicionales en comparación con los intervalos de tiempo activos adicionales, es decir, el segundo intervalo de tiempo de repetición adicional del segundo patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional es mayor (más largo) que el intervalo 401 de tiempo de repetición adicional pero más corto que el intervalo 301 de tiempo de repetición. Especialmente, el segundo patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional podría aplicarse en caso de que no sea necesario proporcionar servicios de comunicación centrados en voz (es decir, aplicar el patrón 400 de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional), pero los requisitos de comunicación son tales que la aplicación del patrón 300 de transmisión-recepción discontinua en modo conectado sería insuficiente.

10

15

20

25

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para operar una red (110) de acceso de radio de una red (100) de comunicación móvil con al menos un equipo (20) de usuario, comprendiendo la red (110) de acceso de radio al menos una entidad (111) de estación base y estando el al menos un equipo (20) de usuario conectado con, o servido por, la al menos una entidad (111) de estación base,

donde, en caso de que el equipo (20) de usuario esté en modo conectado, tanto la entidad (111) de estación base como el equipo (20) de usuario están configurados para aplicar o utilizar un patrón (300) de transmisión-recepción discontinua en modo conectado,

donde, según el patrón (300) de transmisión-recepción discontinua en modo conectado, los intervalos (310) de tiempo activos que ocurren repetidamente se definen de tal manera que se produce la transmisión y/o recepción de datos, en dirección de enlace ascendente y/o enlace descendente y entre la entidad (111) de estación base por un lado y el equipo (20) de usuario por otro lado,

donde, para operar la entidad (111) de estación base con el equipo (20) de usuario, el procedimiento comprende las siguientes etapas:

-- en una primera etapa, el equipo (20) de usuario transmite una indicación (220) de solicitud de programación a la entidad (111) de estación base,

-- en una segunda etapa, la entidad (111) de estación base transmite una señalización (220') de control al equipo (20) de usuario, dando como resultado la transmisión de la señalización (220') de control que hace que la entidad (111) de estación base y el equipo (20) de usuario estén configurados para aplicar o utilizar un patrón (400) de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional, donde, según el patrón (400) de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional, además de los intervalos (310) de tiempo activos que ocurren repetidamente, los intervalos (420) de tiempo activos adicionales que ocurren repetidamente se definen y utilizan para la transmisión y/o recepción de datos, en dirección de enlace ascendente y/o en dirección de enlace descendente, entre la entidad (111) de estación base por un lado y el equipo (20) de usuario por otro lado.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, donde la transmisión y/o recepción de datos, especialmente la transmisión y/o recepción de datos en el plano de usuario, en la dirección de enlace ascendente y/o en la dirección de enlace descendente y entre la entidad (111) de estación base y el equipo (20) de usuario, se produce

-- al aplicar el patrón (300) de transmisión-recepción discontinua en modo conectado solo durante los intervalos (310) de tiempo activos y

-- cuando se aplica el patrón (400) de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional solo durante los intervalos (310) de tiempo activos o los intervalos (420) de tiempo activos adicionales,

donde especialmente el patrón (400) de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional se define por medio de los intervalos (310) de tiempo activos y los intervalos (420) de tiempo activos adicionales,

donde especialmente los intervalos de tiempo activos, mientras se aplica el patrón (300) de transmisión-recepción discontinua en modo conectado, corresponden a un subconjunto apropiado de los intervalos de tiempo activos mientras se aplica el patrón (400) de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional.

3. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, donde el patrón (400) de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional se utiliza para proporcionar al equipo (20) de usuario uno o una pluralidad de servicios de comunicación centrados en la voz,

donde especialmente, en una tercera etapa posterior a la segunda etapa y después de la terminación del uno o la pluralidad de servicios de comunicación centrados en la voz, el equipo (20) de usuario termina usando el patrón (400) de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional y nuevamente usa o aplica el patrón (300) de transmisión-recepción discontinua en modo conectado, donde especialmente esta transición para usar o aplicar el patrón (300) de transmisión-recepción discontinua en modo conectado implica una señalización de control adicional transmitida, por la entidad (111) de estación base, al equipo (20) de usuario, o esta transición se aplica implícitamente, sin señalización de control adicional, por el equipo (20) de usuario después de la terminación del servicio de comunicación centrado en la voz.

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, donde la señalización (220') de control, transmitida al equipo (20) de usuario, comprende la definición del patrón (400) de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional, donde especialmente, por medio de la señalización de control, la configuración previamente aplicada con respecto a la aplicación del patrón (300) de transmisión-recepción discontinua en modo conectado se sobrescribe o elimina.

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, donde el equipo (20) de usuario, mientras está conectado con, o servido por, la entidad (111) de estación base, está configurado para comprender información de configuración con respecto tanto al patrón (300) de transmisión-recepción discontinua en modo conectado como al patrón (400) de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional, donde el equipo (20) de usuario

puede funcionar alternativamente en un primer modo de funcionamiento o en un segundo modo de funcionamiento, donde, en el primer modo de operación, el equipo (20) de usuario aplica o usa el patrón (300) de transmisión-recepción discontinua en modo conectado y donde, en el segundo modo de operación, el equipo (20) de usuario aplica o usa el patrón (400) de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional, donde la señalización (220') de control, transmitida al equipo (20) de usuario comprende la información para aplicar o usar el segundo modo de operación en lugar del primer modo de operación.

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, donde, además del equipo (20) de usuario, al menos un equipo (21) de usuario adicional está conectado con, o servido por, la entidad (111) de estación base,

donde, en caso de que ambos equipos (20, 21) de usuario estén en modo conectado, ambos equipos (20, 21) de usuario están configurados para aplicar o usar el patrón (300) de transmisión-recepción discontinua en modo conectado,

donde, después de que la entidad (111) de estación base haya transmitido la señalización (220') de control al equipo (20) de usuario en respuesta a la indicación (220) de solicitud de programación, el equipo (21) de usuario adicional todavía aplica el patrón (300) de transmisión-recepción discontinua en modo conectado, donde especialmente no se requiere transmitir ninguna señalización de control al equipo (21) de usuario adicional.

7. Un procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, donde tanto la entidad (111) de estación base como el equipo (20) de usuario están configurados para aplicar o utilizar un segundo patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional, donde según el segundo patrón de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional que ocurre repetidamente, se definen intervalos de tiempo activos adicionales, además de los intervalos (310) de tiempo activos, de tal manera que se produce la transmisión y/o recepción de datos, en dirección de enlace ascendente y/o en dirección de enlace descendente y entre la entidad (111) de estación base por un lado y el equipo (20) de usuario por otro lado, durante los intervalos (310) de tiempo activos o los intervalos de tiempo activos adicionales, donde especialmente los intervalos de tiempo activos adicionales son un subconjunto adecuado de los intervalos (420) de tiempo activos adicionales.

8. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, donde el patrón (300) de transmisión-recepción discontinua en modo conectado se define por medio de la indicación de al menos uno de los siguientes:

-- un punto en el tiempo que indica el comienzo de uno de los intervalos (310) de tiempo activos y un intervalo (301) de tiempo de repetición,

-- los puntos en el tiempo que indican el comienzo de los intervalos (310) de tiempo activos, respectivamente, y/o donde el patrón (400) de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional se define mediante la indicación de al menos uno de los siguientes:

-- un punto en el tiempo que indica el comienzo de uno de los intervalos (310) de tiempo activos o uno de los intervalos (420) de tiempo activos adicionales y un intervalo (401) de tiempo de repetición adicional,

-- los puntos en el tiempo que indican el comienzo de los intervalos (310) de tiempo activos, respectivamente, y de los intervalos (420) de tiempo activos adicionales, respectivamente,

donde especialmente el punto o puntos en el tiempo que indican el comienzo de uno o una pluralidad de los intervalos (310) de tiempo activos o de los intervalos (420) de tiempo activos adicionales se definen usando un intervalo de tiempo de desplazamiento, donde el intervalo de tiempo de desplazamiento se define con respecto a un punto en el tiempo o con respecto a una pluralidad de puntos en el tiempo correspondientes a que el número de trama del sistema sea igual a cero o un desplazamiento a cero.

9. Equipo (20) de usuario para ser operado con una red (110) de acceso de radio de una red (100) de comunicación móvil, donde el equipo (20) de usuario está configurado para conectarse a o ser servido por al menos una entidad (111) de estación base como parte de la red (110) de acceso de radio,

donde, en caso de que el equipo (20) de usuario esté en modo conectado, el equipo (20) de usuario está configurado para aplicar o usar un patrón (300) de transmisión-recepción discontinua en modo conectado,

donde el equipo (20) de usuario está configurado de tal manera que, según el patrón (300) de transmisión-recepción discontinua en modo conectado, los intervalos (310) de tiempo activos que ocurren repetidamente se definen de tal manera que se produce la transmisión y/o recepción de datos, en dirección de enlace ascendente y/o enlace descendente y entre la entidad (111) de estación base por un lado y el equipo (20) de usuario por otro lado,

donde, para ser operado con la entidad (111) de estación base, el equipo (20) de usuario está configurado de tal manera que:

-- el equipo (20) de usuario transmite una indicación (220) de solicitud de programación a la entidad (111) de estación base,

-- el equipo (20) de usuario recibe, desde la entidad (111) de estación base, una señalización (220') de control,

la recepción de la señalización (220') de control da como resultado que el equipo (20) de usuario esté configurado para aplicar o utilizar un patrón (400) de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional,

5 donde, según el patrón (400) de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional, además de los intervalos (310) de tiempo activos que ocurren repetidamente, se definen intervalos (420) de tiempo activos adicionales que ocurren repetidamente y se usan para la transmisión y/o recepción de datos, en dirección de enlace ascendente y/o enlace descendente, entre la entidad (111) de estación base, por un lado, y el equipo (20) de usuario, por otro lado.

10 10. Entidad (111) de estación base para ser operada como parte de una red (110) de acceso de radio de una red (100) de comunicación móvil y con al menos un equipo (20) de usuario, estando el equipo (20) de usuario conectado con, o servido por, la entidad (111) de estación base,

15 donde, en caso de que el equipo (20) de usuario esté en modo conectado, tanto la entidad (111) de estación base como el equipo (20) de usuario están configurados para aplicar o utilizar un patrón (300) de transmisión-recepción discontinua en modo conectado,

20 donde la entidad (111) de estación base está configurada de tal manera que, según el patrón (300) de transmisión-recepción discontinua en modo conectado, los intervalos (310) de tiempo activos que ocurren repetidamente se definen de tal manera que se produce la transmisión y/o recepción de datos, en dirección de enlace ascendente y/o enlace descendente y entre la entidad (111) de estación base por un lado y el equipo (20) de usuario por otro lado,

donde, para operar la entidad (111) de estación base con el equipo (20) de usuario, la entidad (111) de estación base está configurada de tal manera que:

25 -- la entidad (111) de estación base recibe una indicación (220) de solicitud de programación desde el equipo (20) de usuario,

30 -- la entidad (111) de estación base transmite una señalización (220') de control al equipo (20) de usuario, la transmisión de la señalización (220') de control da como resultado que la entidad (111) de estación base y el equipo (20) de usuario estén configurados para aplicar o utilizar un patrón (400) de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional, donde, según el patrón (400) de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional, además de los intervalos (310) de tiempo activos que ocurren repetidamente, los intervalos (420) de tiempo activos adicionales que ocurren repetidamente se definen y utilizan para la transmisión y/o recepción de datos, en dirección de enlace ascendente y/o enlace descendente, entre la entidad (111) de estación base por un lado y el equipo (20) de usuario por otro lado.

35 11. Sistema o red (100) de comunicación móvil para operar una red (110) de acceso de radio de la red (100) de comunicación móvil con al menos un equipo (20) de usuario, comprendiendo la red (110) de acceso de radio al menos una entidad (111) de estación base y estando el al menos un equipo (20) de usuario conectado con, o servido por, la al menos una entidad (111) de estación base, donde, en caso de que el equipo (20) de usuario esté en modo conectado, tanto la entidad (111) de estación base como el equipo (20) de usuario están configurados para aplicar o utilizar un patrón (300) de transmisión-recepción discontinua en modo conectado,

40 donde, según el patrón (300) de transmisión-recepción discontinua en modo conectado, los intervalos (310) de tiempo activos que ocurren repetidamente se definen de tal manera que ocurre la transmisión y/o recepción de datos, en dirección de enlace ascendente y/o en dirección de enlace descendente y entre la entidad (111) de estación base por un lado y el equipo (20) de usuario por otro lado, donde, para operar la entidad (111) de estación base con el equipo (20) de usuario, el sistema o red (100) de comunicación móvil está configurado de tal manera que:

45 -- el equipo (20) de usuario transmite una indicación (220) de solicitud de programación a la entidad (111) de estación base,

50 --la entidad (111) de estación base transmite una señalización (220') de control al equipo (20) de usuario, la transmisión de la señalización (220') de control da como resultado que la entidad (111) de estación base y el equipo (20) de usuario estén configurados para aplicar o usar un patrón (400) de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional, donde, según el patrón (400) de transmisión-recepción discontinua en modo conectado adicional, además de los intervalos (310) de tiempo activos que ocurren repetidamente, los intervalos (420) de tiempo activos adicionales que ocurren repetidamente se definen y usan para la transmisión y/o recepción de datos, en dirección de enlace ascendente y/o enlace descendente, entre la entidad (111) de estación base por un lado y el equipo (20) de usuario por otro lado.

60 12. Programa comprendiendo un código de programa legible por ordenador que, cuando es ejecutado en un ordenador o en un equipo (20) de usuario o en una entidad (111) de estación base, o en parte en el equipo (20) de usuario y/o en parte en la entidad (111) de estación base, hace que el ordenador o el equipo (20) de usuario o la entidad (111) de estación base, realicen un procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8.

65 13. Medio legible por ordenador comprendiendo instrucciones que, cuando se ejecutan en un ordenador o en un equipo (20) de usuario o en una entidad (111) de estación base, o en parte en el equipo (20) de usuario y/o en parte

en la entidad (111) de estación base, hacen que el ordenador o el equipo (20) de usuario o la entidad (111) de estación base, realicen un procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8.

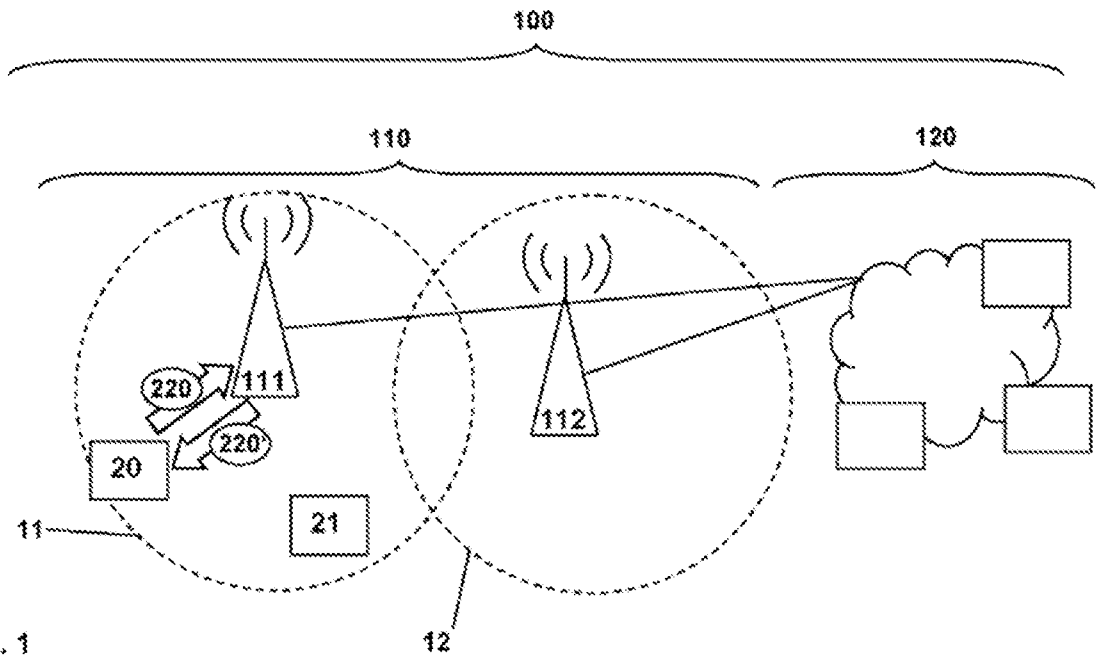


Fig. 1

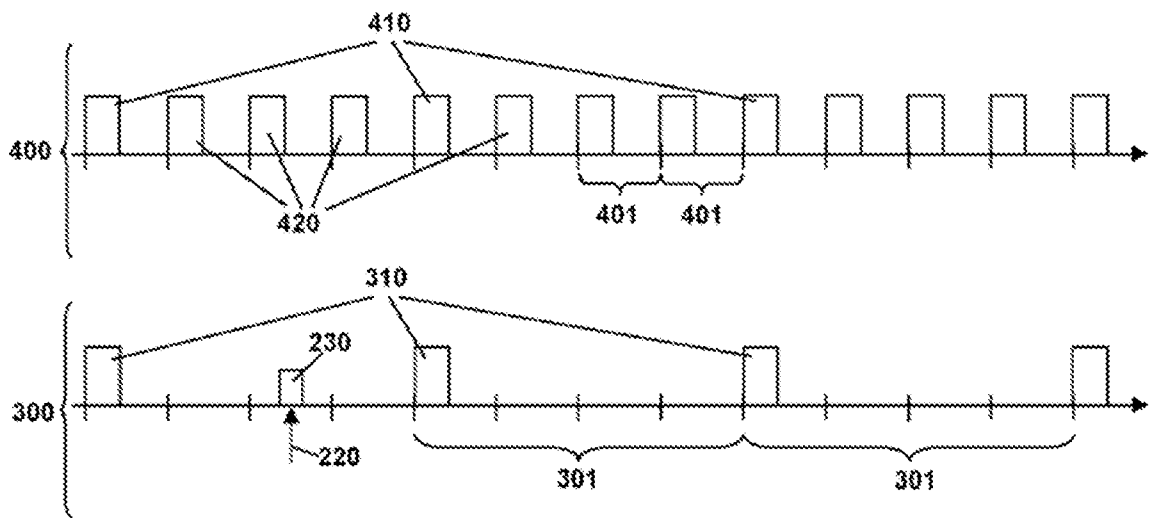


Fig. 2