

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 998 189**

51 Int. Cl.:

H04W 4/06 (2009.01)

H04W 48/12 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.08.2018 PCT/CN2018/100022**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.02.2020 WO20029266**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.08.2018 E 18929760 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.10.2024 EP 3833060**

54 Título: **Procedimiento, aparato y sistema de transmisión de información del sistema, y medio de almacenamiento legible por ordenador**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.02.2025

73 Titular/es:
BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.
(100.00%)
No. 018, Floor 8, Building 6, Yard 33, Middle Xierqi Road, Haidian District Beijing 100085, CN

72 Inventor/es:
YANG, XING

74 Agente/Representante:
DURAN-CORRETJER, S.L.P

ES 2 998 189 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

Procedimiento, aparato y sistema de transmisión de información del sistema, y medio de almacenamiento legible por ordenador

5

SECTOR TÉCNICO

La presente invención se refiere, en general, al sector técnico de las comunicaciones y, más concretamente, a un procedimiento, aparato y sistema de transmisión de información del sistema (System Information, SI), y a un medio de almacenamiento legible por ordenador.

10

ESTADO DE LA TÉCNICA ANTERIOR

En un sistema de comunicación de quinta generación (5G), la SI se divide en dos tipos: SI mínima y otra SI. La SI mínima incluye un bloque de información principal (Master Information Block, MIB) y un bloque de información del sistema (System Information Block, SIB) 1. La otra SI incluye un SIB2 a un SIB9, y similares. Diferentes SIB incluyen diferentes contenidos.

15

La SI mínima es enviada de manera continua por difusión, y la otra SI es enviada selectivamente por difusión basándose en una solicitud del equipo de usuario (User Equipment, UE). Por ejemplo, el UE determina si es necesario obtener otra SI de acuerdo con su propio requisito de servicio. Si es necesario obtener la otra SI, el UE envía una solicitud de SI, y un lado de la red selecciona la SI solicitada por el UE para su difusión.

20

El UE que envía una solicitud de SI puede leer y almacenar otra SI difundida por un lado de la red, mientras que el UE que no envía ninguna solicitud de SI puede no prestar atención a la otra SI difundida por el lado de la red. Cuando dicho UE necesita utilizar la otra SI, también puede enviar solicitudes de SI, y el lado de la red puede difundir nuevamente la otra SI solicitada basándose en las solicitudes de SI recibidas. La otra SI nuevamente difundida puede ser la misma que la otra SI difundida anteriormente. En consecuencia, se pueden desperdiciar recursos de radio.

25

Se conocen tecnologías relacionadas a partir del documento de LG ELECTRONICS INC: "Other SI delivery in broadcast manner", BORRADOR DEL 3GPP; R2-167050, vol. RAN WG2, Patente XP051162391, y del documento de ETRI: "Indication of Other SI broadcast", BORRADOR DEL 3GPP; R2-1713579, vol. RAN WG2, Patente XP051372255.

30

35

CARACTERÍSTICAS

La presente invención da a conocer un procedimiento, aparato y sistema de transmisión de SI, y un medio de almacenamiento legible por ordenador, que puede reducir el desperdicio de recursos de radio.

40

Las características del procedimiento y aparato de transmisión de SI según la presente invención están definidas en las reivindicaciones independientes, y las características preferentes según la presente invención están definidas en las reivindicaciones dependientes.

45

Las soluciones técnicas dadas a conocer en las realizaciones de la presente invención tienen efectos beneficiosos. Por ejemplo, en las realizaciones de la presente invención, la información de indicación está incluida en el mensaje de localización, de tal manera que el terminal puede saber cuándo se debe difundir la otra SI después de recibir el mensaje de localización. Si se requiere otra SI, el terminal no necesita enviar ninguna solicitud de SI y puede recibir directamente la otra SI de acuerdo con la información de indicación para obtener la otra SI requerida por el terminal. De esa manera, se reduce el número de solicitudes de SI y se reduce la frecuencia de repetición de difusión de la otra SI. Por lo tanto, se puede reducir el desperdicio de recursos de radio.

50

Se debe comprender que las descripciones generales anteriores y las descripciones detalladas que siguen son solo a modo de ejemplo y explicativas, y no pretenden limitar la presente invención.

55

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Los dibujos adjuntos, que se incorporan y constituyen una parte de esta memoria descriptiva, muestran realizaciones a modo de ejemplo coherentes con la presente invención y, junto con la descripción, sirven para explicar los principios de la presente invención.

60

La figura 1 es un diagrama esquemático que muestra una arquitectura de red, según una realización de la presente invención.

65

La figura 2 es un diagrama de flujo que muestra un procedimiento de transmisión de SI, según una realización reivindicada.

La figura 3 es un diagrama de flujo que muestra un procedimiento de transmisión de SI, según una realización reivindicada.

La figura 4 es un diagrama de flujo interactivo que muestra un procedimiento de transmisión de SI, según una realización a modo de ejemplo.

5 La figura 5 es un diagrama de estructura de un aparato de transmisión de SI, según una realización a modo de ejemplo.

La figura 6 es un diagrama de estructura de un aparato de transmisión de SI, según una realización a modo de ejemplo.

10 La figura 7 es un diagrama de bloques de un aparato de transmisión de SI, según una realización a modo de ejemplo.

La figura 8 es un diagrama de bloques de un aparato de transmisión de SI, según una realización a modo de ejemplo.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

15 A continuación se hará referencia en detalle a realizaciones a modo de ejemplo, ejemplos de las cuales se muestran en los dibujos adjuntos. La siguiente descripción se refiere a los dibujos adjuntos, en los que los mismos números en diferentes dibujos representan los mismos elementos o elementos similares a menos que se represente de otra manera. Las implementaciones expuestas en la siguiente descripción de realizaciones a modo de ejemplo no representan todas las implementaciones coherentes con la presente invención. Por el contrario, son simplemente ejemplos de aparatos y procedimientos coherentes con aspectos relacionados con la presente invención tal como se cita en las reivindicaciones adjuntas.

20 Para comprender convenientemente las soluciones técnicas dadas a conocer en las realizaciones de la presente invención, la SI se presentará y describirá primero a continuación.

30 En una tecnología de comunicación 5G, la SI es información a nivel de celda. La SI está dividida en SI mínima y otra SI. La SI mínima incluye un MIB y un SIB1. La otra SI incluye otros SIB excepto el MIB y el SIB 1, incluyendo, entre otros, un SIB2 a un SIB9. Diferentes SI incluyen diferentes contenidos.

A modo de ejemplo, diferentes SI incluyen los siguientes contenidos. El MIB incluye información de estado de celda bloqueada e información básica de capa física de una celda requerida por la recepción de la otra SI.

35 El SIB1 proporciona información de programación de otro bloque de información del sistema e información requerida por el acceso inicial.

El SIB2 incluye información de reselección de celda y está relacionada principalmente con una celda de servicio.

40 El SIB3 incluye información sobre la reselección de una celda vecina de la misma frecuencia que una frecuencia de servicio (incluido un parámetro de reselección de celda compartido en frecuencia y un parámetro de reselección específico de la celda).

45 El SIB4 incluye información sobre la reselección de una celda de nueva radio (New Radio, NR) de una frecuencia diferente de la frecuencia de servicio (incluido un parámetro de reselección de celda compartido en frecuencia y un parámetro de reselección específico de la celda).

50 El SIB5 incluye información relacionada con la reselección de celdas de tecnología entre accesos (incluido un parámetro de reselección de celda compartido en frecuencia de acceso por radio terrestre del sistema universal de telecomunicaciones móviles (Universal Mobile Telecommunications System, UMTS) evolucionado (E-UTRA) y un parámetro de reselección específico de celda de la red E-UTRA (E-UTRAN)).

55 El SIB6 incluye una notificación principal del sistema de alerta de terremotos y tsunamis (Earthquake and Tsunami Warning System ETWS).

El SIB7 incluye una notificación de ETWS auxiliar.

60 El SIB8 incluye una notificación de advertencia del servicio de alerta móvil comercial (Commercial Mobile Alert Service, CMAS).

El SIB9 incluye información sobre el tiempo del sistema de posicionamiento global (Global Positioning System, GPS) y el tiempo universal coordinado (Coordinated Universal Time, UTC).

65 Además del SIB2 al SIB9, también se puede incluir un SIB que incluya información sobre un servicio de multidifusión de difusión multimedia (Multimedia Broadcast Multicast Service, MBMS), un SIB que incluya información sobre la Internet de vehículos y similares.

- Según diferentes capacidades, el UE necesita adoptar una parte o la totalidad de la SI en la otra SI. Por ejemplo, el MIB y el SIB1 incluyen principalmente información requerida por la red de acceso del UE, de modo que todos los UE necesiten poder obtener el MIB y el SIB 1. El SIB2 al SIB5 incluye principalmente información sobre la reelección de celda. Para un UE fijo, no se puede cambiar una posición del mismo, de modo que no se requiera la reelección de celda, y el UE fijo no necesite obtener el SIB3 al SIB8. Para un terminal que no soporte difusión multimedia, no es necesario obtener el SIB que incluya la información sobre el MBMS.
- La otra SI se transmite en un mensaje de SI. Un solo mensaje de SI puede incluir uno o varios SIB, y cada SIB puede estar incluido en un solo mensaje de SI. Cada mensaje de SI corresponde a una ventana de SI, y cada mensaje de SI es difundido en la ventana de SI correspondiente. La longitud de cada ventana de SI es igual y puede ser configurada a través del SIB1, y la unidad es normalmente milisegundos. Las diferentes ventanas de SI no se superponen entre sí.
- La figura 1 es un diagrama esquemático que muestra un sistema de transmisión de SI, según una realización de la presente invención. Con referencia a la figura 1, el sistema incluye una estación base 100 y un terminal 200. La estación base 100 difunde un mensaje de sistema. El terminal 200 recibe la difusión de la SI a través de la estación base 100, y accede a una red o realiza una función de servicio correspondiente, tal como la reelección de celda, basándose en la SI obtenida.
- La figura 2 es un diagrama de flujo que muestra un procedimiento de transmisión de SI, según una realización a modo de ejemplo. El procedimiento puede ser ejecutado por una estación base (por ejemplo, la estación base 100 en la figura 1). El procedimiento de la realización también se puede denominar procedimiento de difusión de SI. Con referencia a la figura 2, el procedimiento de transmisión de SI incluye lo siguiente.
- En la etapa S11, se envía un mensaje de localización. El mensaje de localización incluye información de indicación, y la información de indicación está configurada para indicar que se difundirá otra SI en un período de tiempo especificado.
- En la etapa S12, la otra SI indicada por la información de indicación es difundida en el período de tiempo especificado. Opcionalmente, la información de indicación puede incluir múltiples identificadores, cada identificador corresponde a un SIB único y está configurado para indicar si el SIB correspondiente se difundirá en el período de tiempo especificado. En este caso, el identificador puede incluir múltiples bits, y cada bit corresponde a un SIB único. Por ejemplo, si la otra SI incluye ocho SIB, el identificador incluye ocho bits, y cada bit corresponde a un SIB. Cuando un bit es 1 (o 0), se indica que el SIB correspondiente debe ser difundido en el período de tiempo especificado. Cuando un bit es 0 (o 1), se indica que el SIB correspondiente no debe ser difundido en el período de tiempo especificado.
- Opcionalmente, la información de indicación puede incluir un identificador, y el identificador está configurado para indicar si todos los SIB deben ser difundidos en el período de tiempo especificado. En este caso, el identificador puede adoptar un bit. Cuando el bit es 1 (o 0), se indica que todos los SIB deben ser difundidos en el período de tiempo especificado. Cuando el bit es 0 (o 1), se indica que no se deben difundir todos los SIB en el período de tiempo especificado.
- Opcionalmente, la información de indicación puede incluir un identificador, y el identificador puede estar configurado para indicar que uno cualquiera o varios SIB deben ser difundidos en el período de tiempo especificado. En este caso, el identificador puede adoptar un bit. Cuando el bit es 1 (o 0), se indica que todos los SIB deben ser difundidos en el período de tiempo especificado. Cuando el bit es 0 (o 1), se indica que no se debe difundir ningún SIB en el período de tiempo especificado.
- Opcionalmente, el período de tiempo especificado incluye como mínimo una ventana de SI que comienza a partir de una primera ventana de SI después de una subtrama de radio en la que está dispuesto el mensaje de localización. Alternativamente, el período de tiempo especificado también puede ser un siguiente período de modificación después de la subtrama de radio en la que está dispuesto el mensaje de localización. La subtrama de radio en la que está dispuesto el mensaje de localización debe ser determinada a través de un número de trama de radio y de un número de subtrama de radio, por ejemplo, una subtrama de radio 3 de una trama de radio 10, una subtrama de radio 6 de una trama de radio 15 y similares.
- Opcionalmente, el mensaje de localización también incluye una notificación de modificación de SI, y la notificación de modificación de SI está configurada para enviar la SI actualizada en el siguiente período de modificación. Por supuesto, la notificación de modificación de SI también puede no estar incluida.
- En las realizaciones, el período de modificación puede ser un período de modificación del canal de control de difusión (Broadcast Control CHannel, BCCH).

Opcionalmente, el mensaje de localización es un mensaje corto incluido en una DCI o un mensaje de localización enviado en un PDSCH indicado por la DCI.

5 Opcionalmente, el procedimiento puede incluir, además, la recepción de una solicitud de SI enviada por un terminal, y la solicitud de SI incluye un identificador de SIB.

Cabe señalar que las etapas S11 a S12 y la etapa opcional mencionada anteriormente pueden ser combinadas libremente.

10

La figura 3 es un diagrama de flujo que muestra un procedimiento de transmisión de SI, según una realización a modo de ejemplo. El procedimiento puede ser ejecutado por un terminal (por ejemplo, el terminal 200 en la figura 1). El procedimiento de la realización también se puede denominar procedimiento de obtención de SI. Con referencia a la figura 3, el procedimiento de transmisión de SI incluye lo siguiente.

15

En la etapa S21, se recibe un mensaje de localización. El mensaje de localización incluye información de indicación, y la información de indicación está configurada para indicar que se debe difundir otra SI en un período de tiempo especificado.

20

En la etapa S22, la otra SI difundida en el período de tiempo especificado es recibida de acuerdo con la información de indicación. Las descripciones sobre la información de indicación y el período de tiempo especificado se refieren a la realización relacionada con la figura 1, y se omiten en este caso las descripciones detalladas.

25

Opcionalmente, el mensaje de localización es un mensaje corto incluido en una DCI o un mensaje de localización enviado en un PDSCH indicado por la DCI.

Opcionalmente, el procedimiento incluye además que, cuando la otra SI requerida no está almacenada, se lee la otra SI requerida desde la otra SI recibida, y se almacena la otra SI requerida leída.

30

Opcionalmente, la operación de que la otra SI difundida en el período de tiempo especificado se reciba de acuerdo con la información de indicación incluye que, cuando la otra SI requerida no está almacenada, se recibe la otra SI difundida en el período de tiempo especificado; y, en consecuencia, el procedimiento incluye, además, que la otra SI requerida sea leída desde la otra SI recibida, y la otra SI requerida leída sea almacenada.

35

Opcionalmente, la operación de que se reciba la otra SI difundida en el período de tiempo especificado incluye la obtención de información de programación de la otra SI de un SIB 1, empezando como mínimo una ventana de SI desde una primera ventana de SI después de que se determine una subtrama de radio en la que está dispuesto el mensaje de localización basándose en la información de programación, y la otra SI se reciba en una ventana de SI en la como mínimo una ventana de SI determinada.

40

Opcionalmente, el procedimiento incluye, además, el envío de una solicitud SI, incluyendo la solicitud de SI un identificador SIB.

45

Cabe señalar que las etapas S21 a S22 y las etapas opcionales mencionadas anteriormente pueden ser combinadas libremente.

La figura 4 es un diagrama de flujo que muestra un procedimiento de transmisión de SI, según una realización a modo de ejemplo. Con referencia a la figura 4, el procedimiento de transmisión de SI incluye lo siguiente.

50

En la etapa S31, una estación base envía un mensaje de localización. En consecuencia, un terminal recibe el mensaje de localización enviado por la estación base. En este caso, el terminal puede ser la totalidad o una parte de los terminales en una celda correspondiente a la estación base, incluyendo un terminal en un estado inactivo y un terminal en un estado conectado.

55

El mensaje de localización incluye información de indicación, y la información de indicación está configurada para indicar que se debe difundir otra SI en un período de tiempo especificado.

60

En un modo de implementación opcional, la información de indicación puede incluir múltiples identificadores, cada identificador corresponde a un SIB único y está configurado para indicar si el SIB correspondiente debe ser difundido en el período de tiempo especificado. En este caso, el identificador puede incluir múltiples bits, y cada bit corresponde a un SIB único. Por ejemplo, si la otra SI incluye ocho SIB, el identificador incluye ocho bits, y cada bit corresponde a un SIB. Cuando un bit es 1 (o 0), se indica que el SIB correspondiente debe ser difundido en el período de tiempo especificado. Cuando un bit es 0 (o 1), se indica que el SIB correspondiente

65

no debe ser difundido en el período de tiempo especificado. De esa manera, el terminal puede determinar convenientemente los SIB específicos que deben ser difundidos para determinar además una operación posterior.

5 En otro modo de implementación opcional, la información de indicación incluye un identificador, y el identificador está configurado para indicar si todos los SIB deben ser difundidos en el período de tiempo especificado. En este caso, el identificador puede adoptar un bit. Cuando el bit es 1 (o 0), se indica que todos los SIB deben ser difundidos en el período de tiempo especificado. Cuando el bit es 0 (o 1), se indica que no todos los SIB deben ser difundidos en el período de tiempo especificado. De esa manera, la información de
10 indicación ocupa pocos bits y se ahorran recursos.

En otro modo de implementación opcional, las dos maneras mencionadas anteriormente pueden ser combinadas para su uso. Por ejemplo, cuando todos los SIB deben ser difundidos en el período de tiempo especificado, la información de indicación es un identificador; y cuando parte de los SIB deben ser difundidos
15 en el período de tiempo especificado, la información de indicación incluye múltiples identificadores que indican los SIB que deben ser difundidos respectivamente.

Opcionalmente, el mensaje de localización también incluye una notificación de modificación de SI, y la notificación de modificación de SI está configurada para indicar que la SI actualizada se envía en un siguiente
20 período de modificación.

En las realizaciones, el período de modificación puede ser un período de modificación de BCCH.

Tal como se describió anteriormente, la SI se envía habitualmente en una ventana de SI. Por lo tanto, el período de tiempo especificado también puede tomar la ventana de SI como unidad. El período de tiempo especificado incluye como mínimo una ventana de SI que empieza a partir de una primera ventana de SI después de una subtrama de radio en la que está dispuesto el mensaje de localización. Es decir, el período de tiempo especificado es la primera ventana de SI después de la subtrama de radio en la que está dispuesto el mensaje de localización. O bien, el período de tiempo especificado es como mínimo dos ventanas de SI desde la primera ventana de SI después de la subtrama de radio en la que está dispuesto el mensaje de localización.
25
30

En una condición, cuando la otra SI es difundida a través de como mínimo dos ventanas de SI, dos ventanas de SI continuas pueden incluir el mismo SIB. Por ejemplo, si un mensaje de SI es suficiente para incluir todas las demás SI que necesitan ser difundidas, con la premisa de que cada mensaje de SI necesita ser enviado a través de una ventana de SI, para mejorar la probabilidad de que el terminal reciba la otra SI, la otra SI a difundir es difundida repetidamente a través de como mínimo dos ventanas de SI.
35

En otra condición, cuando la otra SI es difundida a través de como mínimo dos ventanas de SI, dos ventanas de SI continuas también pueden incluir diferentes SIB. Por ejemplo, si múltiples mensajes de SI necesitan incluir todas las demás SI que necesitan ser difundidas, con la premisa de que cada mensaje de SI necesita ser enviado a través de una ventana de SI, el período de tiempo especificado necesita incluir múltiples ventanas de SI, es decir, la estación base necesita difundir todas las demás SI que necesitan ser difundidas a través de las múltiples ventanas de SI.
40
45

La estación base puede enviar el mensaje de localización antes de que la otra SI necesite ser difundida. Por ejemplo, la estación base, después de recibir solicitudes de SI enviadas por uno o varios terminales, puede determinar que se necesita difundir otra SI y luego enviar el mensaje de localización que incluye la información de indicación. Por lo tanto, el procedimiento en la realización puede incluir, además, que el terminal envíe una solicitud de SI, y la estación base reciba la solicitud de SI enviada por el terminal, incluyendo la solicitud de SI un identificador de SIB. Como ejemplo adicional, la estación base puede determinar activamente que se necesita difundir la otra SI y enviar el mensaje de localización que incluye la información de indicación, antes de difundir la otra SI. Cabe señalar que el terminal que recibe el mensaje de localización puede ser un terminal que envía una solicitud de SI y también puede ser un terminal que no envía ninguna solicitud de SI.
50
55

El identificador de SIB está configurado para indicar otra SI requerida por el terminal. Opcionalmente, el identificador de SIB puede ser un número de SIB o un índice de un código de acceso aleatorio. El índice del código de acceso aleatorio forma una relación de mapeo uno a uno con el número de SIB y, por lo tanto, puede servir como el identificador de SIB para indicar la otra SI requerida por el terminal. Cabe señalar que el número de códigos de acceso aleatorio es mayor que el número de SIB. Por ejemplo, el número de códigos de acceso aleatorio es 64 y el número de SIB es 9. Por lo tanto, se pueden seleccionar 9 códigos de acceso aleatorio de los 64 códigos de acceso aleatorio para asociarlos con el SIB.
60

65 El mensaje de localización es un mensaje corto incluido en una DCI o un mensaje de localización enviado en un PDSCH indicado por la DCI.

- En la etapa S32, la estación base difunde otra SI en un período de tiempo especificado.
- 5 En la etapa S32, la estación base difunde la otra SI indicada por la información de indicación.
- En la etapa S33, un terminal determina si la SI requerida está almacenada.
- Si la SI requerida no está almacenada, se ejecuta la etapa S34. Si la SI requerida está almacenada, se detiene el flujo actual.
- 10 En un posible modo de implementación, la etapa S33 puede incluir lo siguiente.
- En la etapa 1, el terminal puede determinar la SI requerida de acuerdo con su propia capacidad. Por ejemplo, si el terminal es móvil, el terminal necesita soportar la reelección de celda, de modo que la SI requerida por el terminal incluya desde el SIB2 hasta el SIB5.
- 15 En la etapa 2, el terminal determina si la información almacenada localmente incluye la SI requerida. Por ejemplo, el terminal puede buscar una SI almacenada en un espacio de almacenamiento local especificado y determinar si la SI almacenada encontrada incluye la SI requerida.
- 20 En otro modo de implementación posible, el terminal, después de almacenar localmente la SI requerida, puede establecer un bit de indicador para indicar que la SI requerida está almacenada. En tal caso, se puede determinar si la SI requerida está almacenada de acuerdo con el bit de indicador.
- 25 Cabe señalar que las etapas S33 y S34 pueden ser ejecutadas en una secuencia aleatoria.
- En la etapa S34, el terminal recibe la otra SI difundida en el período de tiempo especificado.
- La etapa S34 puede incluir lo siguiente.
- 30 En la etapa 1, se obtiene información de programación de la otra SI de un SIB 1. La información de programación de la otra SI puede indicar si se debe difundir la otra SI, si se realiza una modificación y un recurso de frecuencia de tiempo específico para la difusión.
- 35 En la etapa 2, se determina como mínimo una ventana de SI que empieza a partir de una primera ventana de SI después de una subtrama de radio en la que está dispuesto el mensaje de localización basándose en la información de programación.
- 40 La información de programación puede estar incluida en una lista de información de programación (SchedulingInfoList). Una longitud de la ventana de SI, una posición de inicio de la ventana de SI correspondiente a cada mensaje de SI (una trama de inicio y una subtrama de inicio en un período de SI) y similares pueden ser determinados a través de la información de programación.
- 45 En la etapa 3, la otra SI es recibida en una ventana de SI en la como mínimo una ventana de SI determinada.
- En la etapa 1, el terminal puede obtener previamente el SIB1 y almacenarlo localmente, y la información de programación de la otra SI en el SIB 1 local puede ser leída directamente. O bien, el terminal también puede recibir el SIB 1 después de determinar que el SI requerida no está almacenado.
- 50 En la etapa S35, el terminal obtiene el SI requerida de la otra SI recibida.
- La etapa S35 puede incluir que el terminal lea la otra SI requerida de la otra SI recibida y almacene la otra SI requerida leída. Bajo la condición de que la información de indicación indique que todos los SIB deben ser difundidos en el período de tiempo especificado, el terminal puede recibir todos los SIB y, por lo tanto, puede obtener con certeza la SI requerida de la otra SI recibida.
- 55 Bajo al condición de que la información de indicación indique que una parte de los SIB deben ser difundidos en el período de tiempo especificado, los SIB recibidos por el terminal pueden no incluir la SI requerida. En tal caso, antes de la etapa S34, el procedimiento puede incluir, además: si la otra SI indicada por la información de indicación incluye la SI requerida se determina de acuerdo con la información de indicación. En consecuencia, la etapa S34 puede incluir que, cuando la otra SI indicada por la información de indicación incluye la SI requerida, se recibe la otra SI difundida en el período de tiempo especificado y, cuando la otra SI indicada por la información de indicación no incluye la SI requerida, no se recibe la otra SI difundida en el período de tiempo especificado, es decir, se detiene el flujo actual.
- 60
- 65

A través de las etapas S33 a S35, el terminal puede obtener la otra SI requerida de acuerdo con la información de indicación. Cabe señalar que, en las realizaciones, cuando la otra SI requerida no está almacenada, se recibe la otra SI difundida en el período de tiempo especificado, a continuación se lee la otra SI requerida desde la otra SI recibida, y se almacena la otra SI requerida leída. En otras realizaciones, la otra SI difundida en el período de tiempo especificado puede ser recibida directamente de acuerdo con la información de indicación y, cuando la otra SI requerida no está almacenada, la otra SI requerida se lee desde la otra SI recibida, y se almacena la otra SI requerida leída.

En las realizaciones de la presente invención, la información de indicación está incluida en el mensaje de localización de tal manera que el terminal puede saber cuándo se debe difundir la otra SI después de recibir el mensaje de localización. Si se requiere otra SI, el terminal no necesita enviar ninguna solicitud de SI y puede recibir directamente la otra SI de acuerdo con la información de indicación para obtener la otra SI requerida por el terminal. De esta manera, se reduce el número de solicitudes de SI y se reduce la frecuencia de repetición de difusión de la otra SI. Por lo tanto, se puede reducir el desperdicio de recursos de radio.

Además, para un terminal que necesita obtener otra SI, puesto que conoce el momento en que la otra SI es difundida, el terminal solo necesita recibir la otra SI en un período de tiempo especificado, y se puede mantener en un estado inactivo en otro momento, y no necesita seguir monitorizando el SIB1 para obtener información de programación en el mismo después de enviar una solicitud de SI. Por lo tanto, de acuerdo con el procedimiento dado a conocer en la presente invención, se puede reducir el consumo de energía del terminal.

La figura 5 es un diagrama de estructura de un aparato de transmisión de SI, según una realización a modo de ejemplo. Tal como se muestra en la figura 5, el aparato 400 incluye un módulo de envío 401. El módulo de envío 401 está configurado para enviar un mensaje de localización, incluyendo el mensaje de localización información de indicación, y estando configurada la información de indicación para indicar que se va a difundir otra SI en un período de tiempo especificado, y difundir la otra SI indicada por la información de indicación en el período de tiempo especificado.

Opcionalmente, el aparato incluye, además, un módulo de recepción 402. El módulo de recepción 402 está configurado para recibir una solicitud de SI enviada por un terminal, incluyendo la solicitud de SI un identificador de SIB.

Las descripciones relacionadas acerca de la información de indicación, el mensaje de localización, el período de tiempo especificado y el identificador de SIB pueden hacer referencia a las realizaciones del procedimiento mencionadas anteriormente, y se omiten en este caso las elaboraciones.

La figura 6 es un diagrama de estructura de un aparato de transmisión de SI, según una realización a modo de ejemplo. Tal como se muestra en la figura 6. El aparato 500 incluye un módulo de recepción 501. El módulo de recepción 501 está configurado para recibir un mensaje de localización, incluyendo el mensaje de localización información de indicación, y estando configurada la información de indicación para indicar que se va a difundir otra SI en un período de tiempo especificado, y para recibir la transmisión de otra SI en el período de tiempo especificado de acuerdo con la información de indicación.

Opcionalmente, el aparato incluye, además, un módulo de obtención 502. El módulo de obtención 502 está configurado para, cuando no está almacenada la otra SI requerida, leer la otra SI requerida a partir de la otra SI recibida por el módulo de recepción 501, y almacenar la otra SI requerida leída.

Opcionalmente, el módulo de recepción 501 está configurado para, cuando no está almacenada la otra SI requerida, recibir la transmisión de otra SI en el período de tiempo especificado. El módulo de obtención 502 está configurado para leer la otra SI requerida a partir de la otra SI recibida por el módulo de recepción 501, y para almacenar la otra SI requerida leída.

En la realización, el módulo de recepción 501 puede incluir un submódulo de obtención de información de programación 501a, un submódulo de determinación de ventana 501b y un submódulo de recepción 501c. El submódulo de obtención de información de programación 501a está configurado para obtener información de programación de la otra SI desde un SIB1. El submódulo de determinación de ventana 501b está configurado para determinar como mínimo una ventana de SI a partir de una primera ventana de SI después de una subtrama de radio en la que está dispuesto el mensaje de localización basándose en la información de programación obtenida por el submódulo de obtención de información de programación. El submódulo de recepción 501c está configurado para recibir la otra SI en una ventana de SI en la como mínimo una ventana de SI determinada por el submódulo de determinación de ventana 501b.

Opcionalmente, el aparato incluye, además, un módulo de envío 503. El módulo de envío 503 está configurado para enviar una solicitud de SI, incluyendo la solicitud de SI un identificador de SIB.

Las descripciones relacionadas sobre la información de indicación, el mensaje de localización, el período de tiempo especificado y el identificador de SIB pueden hacer referencia a las realizaciones del procedimiento mencionadas anteriormente, y se omiten en este caso las elaboraciones.

5 En las realizaciones de la presente invención, la información de indicación está incluida en el mensaje de localización de tal manera que el terminal puede saber cuándo se debe transmitir la otra SI después de recibir el mensaje de localización. Si se requiere otra SI, el terminal no necesita enviar ninguna solicitud de SI y puede recibir directamente la otra SI de acuerdo con la información de indicación para obtener la otra SI requerida por el terminal. De esa manera, se reduce el número de solicitudes de SI y se reduce la frecuencia de repetición de difusión de la otra SI. Por lo tanto, se puede reducir el desperdicio de recursos de radio.

10 [0094] Además, para un terminal que necesita obtener otro SI, dado que conoce el momento en que se transmite la otra SI, el terminal solo necesita recibir la otra SI en un período de tiempo especificado y puede mantenerse en un estado inactivo en otro momento, y no necesita seguir monitorizando el SIB1 para obtener información de programación en el mismo después de enviar una solicitud de SI. Por lo tanto, de acuerdo con el procedimiento dado a conocer en la presente invención, se puede reducir el consumo de energía del terminal.

15 Con respecto al aparato en la realización anterior, los modos específicos para realizar las operaciones de formación de módulos individuales en el mismo se han descrito en detalle en las realizaciones relacionadas con el procedimiento, que no se repetirán en el presente documento.

20 La realización de la presente invención da a conocer asimismo un aparato de transmisión de SI, que incluye un transceptor, una memoria y un procesador. El transceptor está configurado para recibir y enviar información. La memoria está configurada para almacenar instrucciones ejecutables por el procesador. El procesador está configurado para enviar, a través del transceptor, un mensaje de localización, incluyendo el mensaje de localización información de indicación, y estando configurada la información de indicación para indicar que se debe difundir otra SI en un período de tiempo especificado, y difundir la otra SI indicada por la información de indicación en el período de tiempo especificado.

25 La figura 7 es un diagrama de bloques de un aparato de transmisión de SI 600, según una realización a modo de ejemplo. El aparato 600 puede ser cualquiera de los terminales anteriores. Con referencia a la figura 7, el aparato de transmisión de SI 600 puede incluir uno o varios de los siguientes componentes: un componente de procesamiento 602, una memoria 604, un componente de potencia 606, un componente multimedia 608, un componente de audio 610, una interfaz de entrada/salida (E/S) 612, un componente de detección 614 o un componente de comunicación 616.

30 El componente de procesamiento 602 controla habitualmente las operaciones generales del aparato 600, tales como las operaciones asociadas con la pantalla, llamadas telefónicas, comunicaciones de datos, operaciones de cámara y operaciones de grabación. El componente de procesamiento 602 puede incluir uno o varios procesadores 620 para ejecutar instrucciones para realizar la totalidad o una parte de las etapas en el procedimiento mencionado anteriormente. Además, el componente de procesamiento 602 puede incluir uno o varios módulos que facilitan la interacción entre el componente de procesamiento 602 y otros componentes. Por ejemplo, el componente de procesamiento 602 puede incluir un módulo multimedia, para facilitar la interacción entre el componente multimedia 608 y el componente de procesamiento 602.

35 La memoria 604 está configurada para almacenar diversos tipos de datos para soportar el funcionamiento del aparato 600. Ejemplos de dichos datos incluyen instrucciones para cualquier aplicación o procedimiento realizado en el aparato 600, datos de contacto, datos de la agenda telefónica, mensajes, imágenes, vídeo y similares. La memoria 604 puede ser implementada mediante cualquier tipo de dispositivo de memoria volátil o no volátil, o una combinación de los mismos, tal como una memoria estática de acceso aleatorio (Static RAM, SRAM), una memoria de solo lectura programable borrrable eléctricamente (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory, EEPROM), una memoria de solo lectura programable borrrable (EPROM), una memoria de solo lectura programable (PROM), una memoria de solo lectura (ROM), una memoria magnética, una memoria flash y un disco magnético u óptico.

40 El componente de potencia 606 proporciona potencia para diversos componentes del aparato 600. El componente de potencia 606 puede incluir un sistema de gestión de potencia, una o varias fuentes de alimentación y otros componentes asociados con la generación, gestión y distribución de potencia para el aparato 600.

45 El componente multimedia 608 incluye una pantalla que proporciona una interfaz de salida entre el aparato 600 y un usuario. En algunas realizaciones, la pantalla puede incluir una pantalla de cristal líquido (Liquid Crystal Display, LCD) y un panel táctil (Touch Panel, TP). Si la pantalla incluye el TP, la pantalla se puede implementar como una pantalla táctil para recibir una señal de entrada del usuario. El TP incluye uno o varios sensores táctiles para detectar toques, deslizamientos y gestos en el TP. Los sensores táctiles pueden no

solo detectar un límite de una acción de toque o deslizamiento, sino también detectar un período de tiempo y una presión asociada con la acción de toque o deslizamiento. En algunas realizaciones, el componente multimedia 608 incluye una cámara frontal y/o una cámara trasera. La cámara frontal y/o la cámara trasera pueden recibir datos multimedia externos cuando el aparato 600 está en un modo de funcionamiento, tal como un modo de fotografía o un modo de vídeo. Cada una de las cámaras frontal y trasera puede ser un sistema de lente óptica fija o tener capacidades de enfoque y zum óptico.

El componente de audio 610 está configurado para emitir y/o recibir una señal de audio. Por ejemplo, el componente de audio 610 incluye un micrófono (MIC), y el MIC está configurado para recibir una señal de audio externa cuando el aparato 600 está en un modo de funcionamiento, tal como un modo de llamada, un modo de grabación y un modo de reconocimiento de voz. La señal de audio recibida puede ser almacenada además en la memoria 604 o enviada a través del componente de comunicación 616. En algunas realizaciones, el componente de audio 610 incluye, además, un altavoz, configurado para emitir la señal de audio.

La interfaz de E/S 612 proporciona una interfaz entre el componente de procesamiento 602 y los módulos de interfaz periféricos, tal como un teclado, una rueda de clic, botones y similares. Los botones pueden incluir, entre otros: un botón de inicio, un botón de volumen, un botón de arranque y un botón de bloqueo.

El componente de detección 614 incluye uno o varios sensores, configurados para proporcionar evaluaciones de estado en diversos aspectos para el aparato 600. Por ejemplo, el componente de detección 614 puede detectar un estado de encendido/apagado del aparato 600 y el posicionamiento relativo de los componentes, tal como una pantalla y un pequeño teclado del aparato 600, y el componente de detección 614 puede detectar además un cambio en una posición del aparato 600 o un componente del aparato 600, presencia o ausencia de contacto entre el usuario y el aparato 600, orientación o aceleración/desaceleración del aparato 600 y un cambio en la temperatura del aparato 600. El componente de detección 614 puede incluir un sensor de proximidad, configurado para detectar la presencia de un objeto cercano sin ningún contacto físico. El componente de detección 614 también puede incluir un sensor de luz, tal como un sensor de imagen de semiconductor de óxido metálico complementario (Complementary Metal Oxide Semiconductor, CMOS) o de dispositivo de carga acoplada (Charge Coupled Device, CCD), configurado para ser utilizado en una aplicación de obtención de imágenes. En algunas realizaciones, el componente de detección 614 también puede incluir un sensor de aceleración, un sensor de giroscopio, un sensor magnético, un sensor de presión o un sensor de temperatura.

El componente de comunicación 616 está configurado para facilitar la comunicación inalámbrica entre el dispositivo 600 y otros dispositivos. En la realización de la presente invención, el componente de comunicación 616 puede acceder a cualquier red inalámbrica basada en estándares de comunicación, por ejemplo, 2ª generación (2G), 3ª generación (3G), 4ª generación (4G), 5G o una combinación de las mismas, implementando de ese modo la transmisión de señales. En una realización a modo de ejemplo, el componente de comunicación 616 recibe una señal de difusión o información asociada a la difusión desde un sistema externo de gestión de difusión a través de un canal de difusión. Opcionalmente, el componente de comunicación 616 incluye, además, un módulo de comunicación de campo cercano (Near Field Communication, NFC). Por ejemplo, el módulo de NFC puede ser implementado basándose en una tecnología de identificación por radiofrecuencia (Radio Frequency Identification, RFID), una tecnología de asociación de datos por infrarrojos (Infrared Data Association, IrDA), una tecnología de banda ultra ancha (Ultra-Wide Band, UWB), una tecnología Bluetooth (BlueTooth, BT) y otras tecnologías.

En una realización a modo de ejemplo, el aparato de transmisión de SI 600 puede ser implementado mediante uno o varios circuitos integrados específicos de la aplicación (Application Specific Integrated Circuits, ASIC), procesadores de señal digital (Digital Signal Processors, DSP), dispositivos de procesamiento de señal digital (Digital Signal Processing Devices, DSPD), dispositivos lógicos programables (Programmable Logic Devices, PLD), matrices de puertas programables en campo (Field Programmable Gate Arrays, FPGA), controladores, microcontroladores, microprocesadores u otros componentes electrónicos, y está configurado para ejecutar el procedimiento de transmisión de SI.

En una realización a modo de ejemplo, también se proporciona un medio de almacenamiento no transitorio legible por ordenador que incluye instrucciones, tales como las incluidas en la memoria 604, ejecutables por el procesador 620 del aparato de transmisión de SI 600 para realizar el procedimiento de transmisión de SI. Por ejemplo, el medio de almacenamiento no transitorio legible por ordenador puede ser una ROM, una memoria de acceso aleatorio (RAM), una memoria de solo lectura de disco compacto (Compact Disc ROM, CD-ROM), una cinta magnética, un disquete, un dispositivo de almacenamiento de datos ópticos y similares.

La realización de la presente invención también da a conocer un aparato de transmisión de SI, que incluye un transceptor, una memoria y un procesador. El transceptor está configurado para recibir y enviar información. La memoria está configurada para almacenar instrucciones ejecutables por el procesador. El procesador está configurado para recibir, a través del transceptor, un mensaje de localización, incluyendo el mensaje de

localización información de indicación y estando configurada la información de indicación para indicar que se va a difundir otra SI en un período de tiempo especificado, y recibir la difusión de otra SI en el período de tiempo especificado de acuerdo con la información de indicación.

5 La figura 8 es un diagrama de bloques de un aparato de transmisión de SI 700, según una realización a modo de ejemplo. El aparato 700 puede ser cualquiera de las estaciones base anteriores. Con referencia a la figura 8, el aparato de transmisión de SI 700 puede incluir uno o varios de los siguientes componentes: un componente de procesamiento 702, una memoria 704, un componente de potencia 706, una interfaz de E/S 712 o un componente de comunicación 716.

10 El componente de procesamiento 702 controla habitualmente las operaciones generales del aparato 700, tales como las operaciones asociadas con la pantalla, llamadas telefónicas, comunicaciones de datos y operaciones de grabación. El componente de procesamiento 702 puede incluir uno o varios procesadores 720 para ejecutar instrucciones para realizar la totalidad o una parte de las etapas en el procedimiento mencionado anteriormente. Además, el componente de procesamiento 702 puede incluir uno o varios módulos que facilitan la interacción entre el componente de procesamiento 702 y otros componentes. Por ejemplo, el componente de procesamiento 702 puede incluir un módulo multimedia, para facilitar la interacción entre el componente multimedia 708 y el componente de procesamiento 702.

20 La memoria 704 está configurada para almacenar diversos tipos de datos para soportar el funcionamiento del aparato 700. Ejemplos de dichos datos incluyen instrucciones para cualquier aplicación o procedimiento que se utilice en el aparato 700, datos de contacto, datos de la agenda telefónica, mensajes, imágenes, vídeo y similares. La memoria 704 puede ser implementada mediante cualquier tipo de dispositivo de memoria volátil o no volátil, o una combinación de los mismos, tal como una SRAM, una EEPROM, una EPROM, una PROM, una ROM, una memoria magnética, una memoria flash y un disco magnético u óptico.

30 El componente de potencia 706 proporciona potencia para diversos componentes del aparato 700. El componente de potencia 706 puede incluir un sistema de gestión de potencia, una o varias fuentes de alimentación y otros componentes asociados con la generación, gestión y distribución de potencia para el aparato 700.

La interfaz de E/S 712 proporciona una interfaz entre el componente de procesamiento 702 y módulos de interfaz periféricos, tales como un teclado, una rueda de clic, botones y similares. Los botones pueden incluir, entre otros: un botón de inicio, un botón de volumen, un botón de arranque y un botón de bloqueo.

35 El componente de comunicación 716 está configurado para facilitar la comunicación inalámbrica entre la estación base y otros dispositivos. En la realización de la presente invención, el componente de comunicación 716 puede proporcionar cualquier red inalámbrica basada en un estándar de comunicación, por ejemplo, 2G, 3G, 4G, 5G o una combinación de las mismas, implementando de ese modo la conexión con un dispositivo terminal.

40 En una realización a modo de ejemplo, el aparato de transmisión de SI 700 puede ser implementado mediante uno o varios ASIC, DSP, DSPD, PLD, FPGA, controladores, microcontroladores, microprocesadores u otros componentes electrónicos, y está configurado para ejecutar el procedimiento de transmisión de SI.

50 En una realización a modo de ejemplo, también se da a conocer un medio de almacenamiento no transitorio legible por ordenador que incluye instrucciones, tales como las incluidas en la memoria 704, ejecutables por el procesador 720 del aparato de transmisión de SI 700 para realizar el procedimiento de transmisión de SI. Por ejemplo, el medio de almacenamiento no transitorio legible por ordenador puede ser una ROM, una RAM, un CD-ROM, una cinta magnética, un disquete, un dispositivo de almacenamiento de datos ópticos y similares.

55 Otras soluciones de implementación de la presente invención serán evidentes para los expertos en la materia a partir de la consideración de la memoria descriptiva y de la práctica de la presente invención. Esta solicitud tiene por objeto abarcar cualquier variación, uso o adaptación de la presente invención siguiendo los principios generales de la misma e incluyendo las desviaciones de la presente invención que se produzcan dentro de la práctica conocida o habitual en el sector. Se pretende que la memoria descriptiva y los ejemplos se consideren solamente a modo de ejemplo, estando indicado el verdadero alcance de la presente invención por las siguientes reivindicaciones.

60 Se apreciará que la presente invención no está limitada a la construcción exacta que se ha descrito anteriormente y mostrado en los dibujos adjuntos, y que se pueden realizar diversas modificaciones y cambios sin apartarse del alcance de la misma. Se pretende que el alcance de la presente invención solo esté limitado por las reivindicaciones adjuntas.

65

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de transmisión de información del sistema, SI, realizado por una estación base, **caracterizado por que** el procedimiento comprende:
- 5 enviar (S11) un mensaje de localización que comprende información de indicación configurada para indicar que se debe difundir otra SI en un período de tiempo especificado; en el que el período de tiempo especificado comprende como mínimo dos ventanas de SI a partir de una ventana de SI después de una subtrama de radio en la que está dispuesto el mensaje de localización; en el que el mensaje de localización es un mensaje corto incluido en la información de control de enlace descendente, DCI; y
- 10 difundir (S12) la otra SI indicada por la información de indicación en el período de tiempo especificado; en el que dos ventanas de SI continuas comprenden un mismo bloque de información del sistema, SIB.
2. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que la información de indicación comprende múltiples identificadores, correspondiendo cada identificador de los múltiples identificadores a un SIB único y estando configurado para indicar si el SIB correspondiente debe ser difundido en el período de tiempo especificado.
- 15 3. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que la información de indicación comprende un identificador que está configurado para indicar si todos los SIB deben ser difundidos en el período de tiempo especificado.
- 20 4. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende, además: recibir una solicitud de SI enviada por el terminal, comprendiendo la solicitud de SI un identificador de SIB.
5. Procedimiento de transmisión de información del sistema, SI, realizado por un terminal, **caracterizado por que** el procedimiento comprende:
- 25 recibir (S21) un mensaje de localización que comprende información de indicación configurada para indicar que se debe difundir otra SI en un período de tiempo especificado; en el que el período de tiempo especificado comprende como mínimo dos ventanas de SI a partir de una ventana de SI después de una subtrama de radio en la que está dispuesto el mensaje de localización; en el que el mensaje de localización es un mensaje corto incluido en la información de control de enlace descendente, DCI; y
- 30 recibir (S22) la otra SI difundida en el período de tiempo especificado de acuerdo con la información de indicación; en el que dos ventanas de SI continuas comprenden un mismo bloque de información del sistema, SIB.
- 35 6. Procedimiento, según la reivindicación 5, en el que la información de indicación comprende múltiples identificadores, correspondiendo cada identificador de los múltiples identificadores a un SIB único, y estando configurado para indicar si el SIB correspondiente debe ser difundido en el período de tiempo especificado.
- 40 7. Procedimiento, según la reivindicación 5, en el que la información de indicación comprende un identificador que está configurado para indicar si los SIB correspondientes deben ser difundidos en el período de tiempo especificado.
- 45 8. Procedimiento, según la reivindicación 5, en el que el mensaje de localización comprende, además, una notificación de modificación de SI que está configurada para enviar una SI actualizada en un siguiente período de modificación.
9. Procedimiento, según la reivindicación 5, en el que recibir la otra SI difundida en el período de tiempo especificado de acuerdo con la información de indicación comprende:
- 50 leer, en respuesta a que la otra SI requerida no esté almacenada, la otra SI requerida a partir de la otra SI recibida, y almacenar la otra SI requerida leída; o
- 55 en el que recibir la otra SI difundida en el período de tiempo especificado de acuerdo con la información de indicación comprende:
- recibir, en respuesta a que la otra SI requerida no esté almacenada, la otra SI difundida en el período de tiempo especificado; y
- 60 el procedimiento comprende, además: leer la otra SI requerida a partir de la otra SI recibida, y almacenar la otra SI requerida leída.
10. Procedimiento, según la reivindicación 9, en el que la recepción de la otra emisión de SI en el período de tiempo especificado comprende:
- 65 obtener información de programación de la otra SI desde un SIB 1;

determinar como mínimo una ventana de SI a partir de una primera ventana de SI después de una subtrama de radio en la que está dispuesto el mensaje de localización basándose en la información de programación; y recibir la otra SI en una ventana de SI en la como mínimo una ventana de SI determinada.

- 5 11. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 10, que comprende, además:
enviar una solicitud de SI, comprendiendo la solicitud de SI un identificador de SIB.
12. Aparato de transmisión de información del sistema, SI, que comprende:
- 10 un procesador;
un transceptor;
una memoria, configurada para almacenar instrucciones ejecutables por el procesador;
en el que el procesador está configurado para ejecutar el procedimiento de transmisión de SI según
cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4.
- 15 13. Aparato de transmisión de información del sistema, SI, que comprende:
- un procesador;
un transceptor;
- 20 una memoria, configurada para almacenar instrucciones ejecutables por el procesador;
en el que el procesador está configurado para ejecutar el procedimiento de transmisión de SI de cualquiera
de las reivindicaciones 5 a 11.

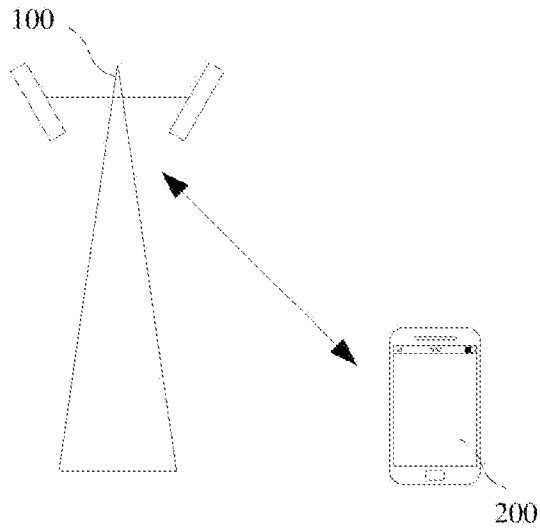


FIG. 1

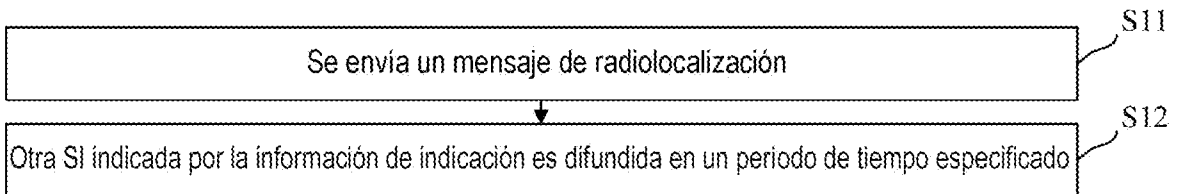


FIG. 2

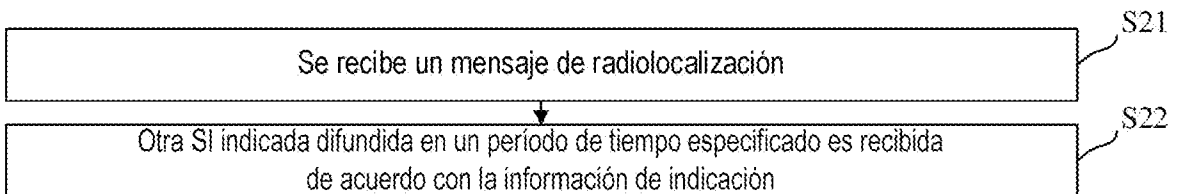


FIG. 3

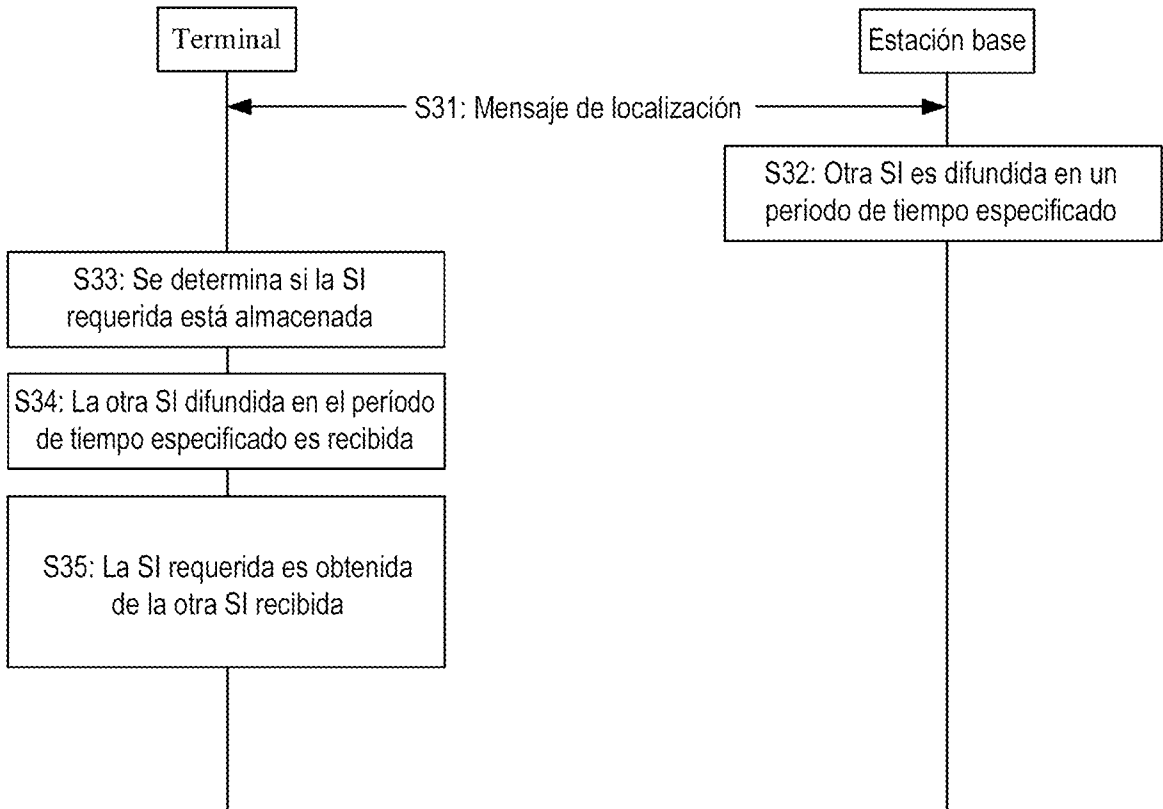


FIG. 4

400

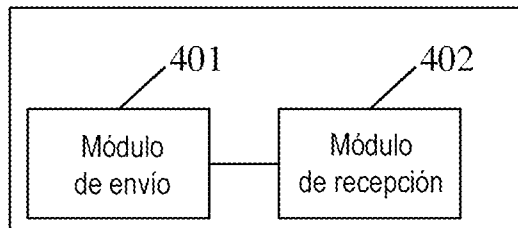


FIG. 5

500

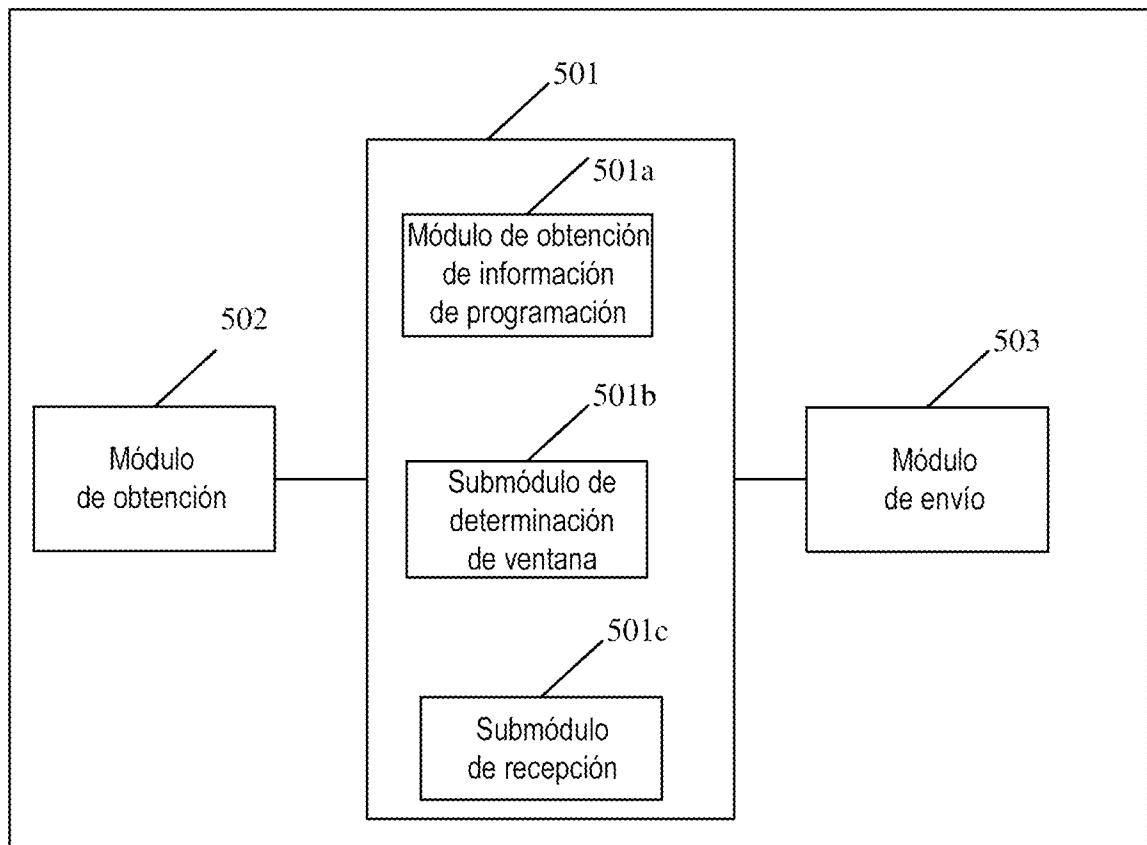


FIG. 6

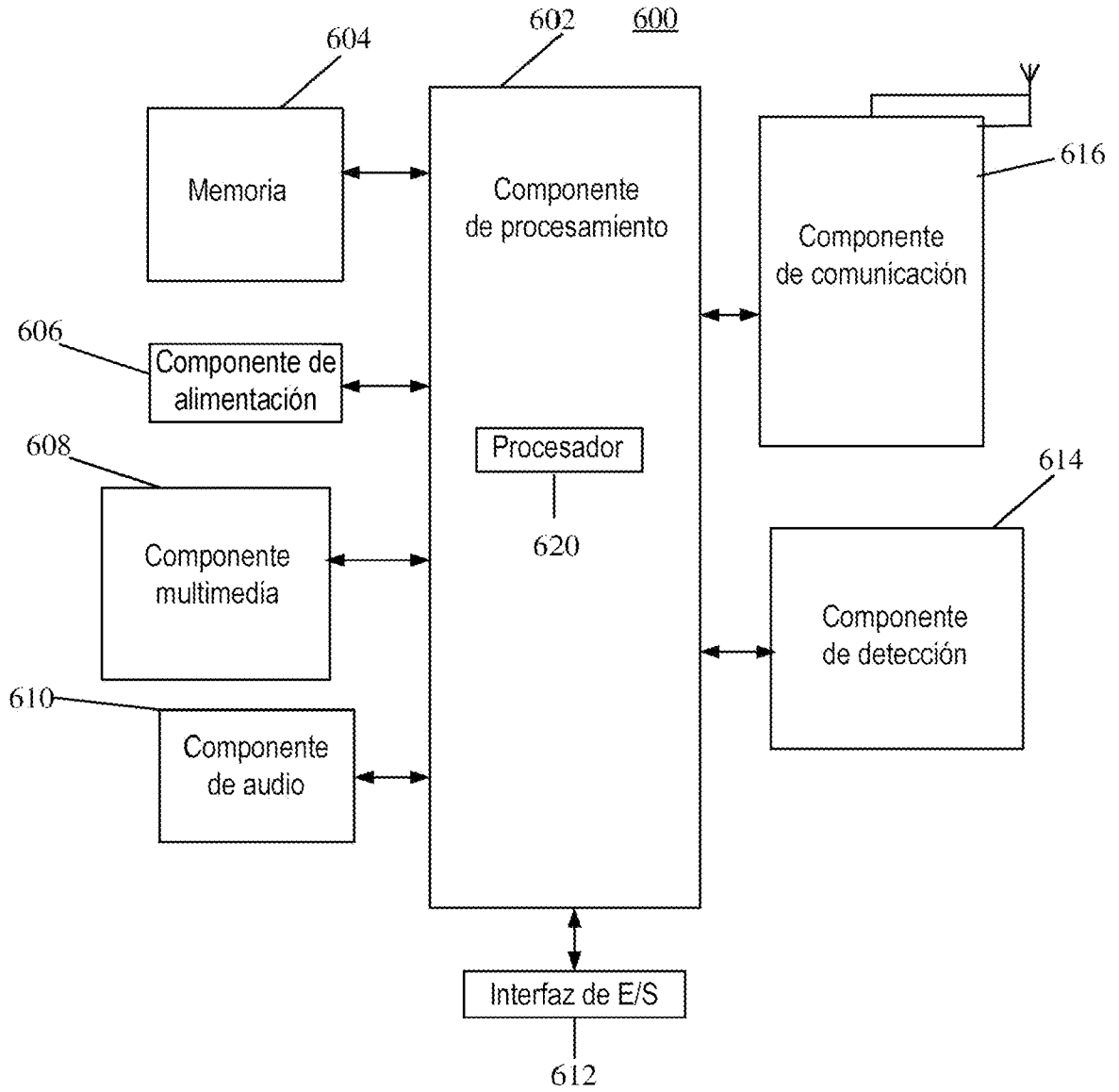


FIG. 7

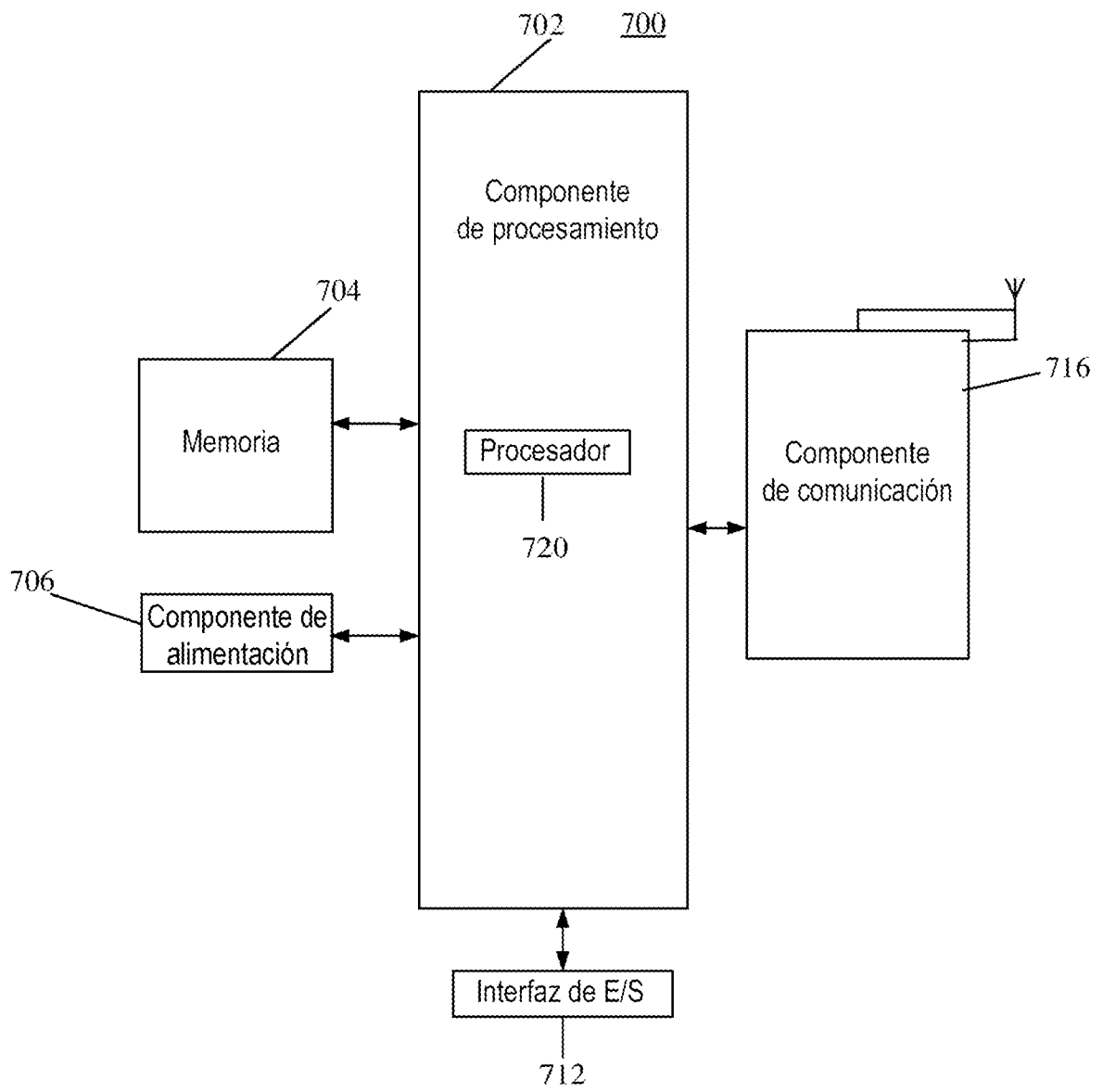


FIG. 8

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 *Esta lista de referencias citada por el solicitante es únicamente para mayor comodidad del lector. No forman parte del documento de la Patente Europea. Incluso teniendo en cuenta que la compilación de las referencias se ha efectuado con gran cuidado, los errores u omisiones no pueden descartarse; la EPO se exime de toda responsabilidad al respecto.*

Literatura no patente citada en la descripción

10 • **LG ELECTRONICS INC.** Other SI delivery in broadcast manner. *3GPP DRAFT; R2-167050*, vol. RAN WG2
• **ETRI.** Indication of Other SI broadcast. *3GPP DRAFT; R2-1713579*, vol. RAN WG2