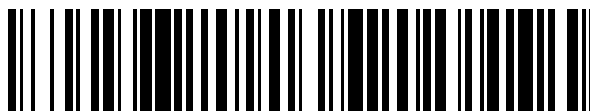


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 617 732**

51 Int. Cl.:

H04J 3/00 (2006.01)

H04B 7/26 (2006.01)

H04W 48/12 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.04.2008** **PCT/SE2008/050407**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.12.2008** **WO08156412**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.04.2008** **E 08741897 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.11.2016** **EP 2163015**

54 Título: **Transmisión de información de sistema**

30 Prioridad:

18.06.2007 US 944628 P

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

19.06.2017

73 Titular/es:

TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)
(100.0%)
TACKJARNSVAGEN 12
S-168 68 BROMMA, SE

72 Inventor/es:

DAHLMAN, ERIK y
VUKAJLOVIC, VERA

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 617 732 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

Transmisión de información de sistema

5 ANTECEDENTES

Campo técnico

La presente invención se refiere, en general, a redes de comunicación inalámbrica y, particularmente, se refiere a la transmisión de información del sistema a un equipo del usuario (EU) que opera en dichas redes, tal como la transmisión de información del sistema por estaciones de base de radio en una red de comunicación inalámbrica configurada según las normas 3GPP E-UTRA (Acceso de Radio Terrestre Universal Evolucionado), también denominadas 3GPP LTE (Evolución a Largo Plazo).

Antecedentes

En la 3GPP LTE, la transmisión de datos del usuario en enlace descendente se lleva a cabo en el canal de transporte de canal compartido de enlace descendente (DL-SCH). En LTE, la dimensión temporal está dividida en tramas de radio de 10 ms de longitud, donde cada trama de radio consiste en 10 subtramas, cada una de 1 ms de longitud, que corresponden a 14 símbolos de OFDM (multiplexado por división de frecuencias ortogonales). Cada subtrama consiste en dos ranuras, cada una de 0,5 ms de longitud o siete símbolos de OFDM. Nótese que, en el caso de dúplex por división temporal (TDD), solamente un subconjunto de las subtramas de una trama está disponible para transmisión en enlace descendente. Por otro lado, en el caso de dúplex por división de frecuencia (FDD), todas las subtramas en una portadora de enlace descendente están disponibles para transmisión en enlace descendente.

En LTE, el recurso físico del dominio de tiempo/frecuencia global está dividido en bloques de recursos, donde cada bloque de recursos consiste en doce subportadoras OFDM durante una ranura. La transmisión DL-SCH a un EU se lleva a cabo usando un conjunto de dichos bloques de recursos durante una subtrama. Señalización de control de capa 1/capa 2 (L1/L2), también conocida como el canal físico de control del enlace descendente (PDCCH), es transmitida al comienzo de cada subtrama. El canal de control L1/L2 se usa normalmente para informar a un EU sobre diversos elementos. Por ejemplo, el canal de control L1/L2 puede identificar si el DL-SCH transporta datos al EU en la subtrama dada. Más específicamente, el canal de control L1/L2 incluye entonces el RNTI (identificador temporal de red de radio) asociado con el EU para el que el DL-SCH transporta datos en la subtrama dada. El canal de control L1/L2 identifica a continuación también el recurso físico, más específicamente el conjunto específico de bloques de recursos que se usa para la transmisión del DL-SCH al EU específico en la subtrama dada. Además, el canal de control L1/L2 identifica a continuación el formato de transporte (por ejemplo, el esquema de modulación y velocidad de codificación) usado para la transmisión del DL-SCH al EU específico en la subtrama dada. Pueden llevarse a cabo transmisiones de DL-SCH independientes, usando diferentes recursos físicos (diferentes bloques de recursos), a diferentes EU durante la misma subtrama. En este caso hay múltiples canales de control L1/L2, uno para cada EU que debe recibir transmisión de DL-SCH en la subtrama dada.

Además de datos del usuario, también se transmite información del sistema en el enlace descendente dentro de cada célula. La información del sistema puede incluir, por ejemplo: identidad/identidades de red móvil terrenal pública (PLMN), que identifican al uno o más operadores a los que "pertenece" la célula; lista de células vecinas, es decir una lista de las células que son vecinas de la célula actual; y diferentes parámetros usados por el terminal del usuario cuando se accede al sistema, por ejemplo, parámetros de acceso aleatorio y restricciones de acceso a células. La información del sistema puede dividirse en dos partes, una parte que es fija y la otra parte que es dinámica. La parte fija de la información del sistema es transmitida en un recurso físico predeterminado, es decir un conjunto específico de subportadoras de OFDM durante un intervalo de tiempo específico, usando un formato de transporte predeterminado. No existe, por lo tanto, flexibilidad en la cantidad de información en la parte fija de la información del sistema. Tampoco existe flexibilidad en la estructura de transmisión (el recurso físico y el formato de transporte) usado para la parte fija de la información del sistema. En LTE, la parte fija de la información del sistema es transmitida usando el canal de transporte BCH (canal de control de transmisión). Además, para LTE actualmente se supone que el BCH es transmitido en los seis bloques de recursos centrales en la subtrama #0 de cada trama.

Se supone que la parte dinámica de la información del sistema se transmite usando el DL-SCH, o al menos un canal de transporte similar a DL-SCH, similar a la transmisión de datos normales, tal como se ha descrito anteriormente. Nuevos EU "entran" continuamente en la célula, entrando a partir de una célula vecina, debido a la activación, o tras el retorno de fuera de servicio, y los EU deben adquirir rápidamente la información del sistema. Por lo tanto, la información del sistema (tanto la parte fija en el BCH como la parte dinámica en el DL-SCH o un canal similar a DL-SCH) debe repetirse regularmente.

Como un ejemplo, en LTE se supone que la parte fija de la información del sistema (transmitida usando el BCH) se repite cada 40 ms. También la parte dinámica de la información del sistema debe repetirse de forma más o menos regular. Sin embargo, diferentes secciones de la parte dinámica de la información del sistema son más o menos críticas temporalmente, en el sentido de los rápidamente que el EU debe adquirirlas, y por lo tanto es necesario que se repitan más o menos a menudo. Esto puede describirse de modo que la parte dinámica de la información del

sistema se divida en diferentes llamadas unidades de planificación, también denominadas mensajes de información del sistema. En general, la información correspondiente al número de unidad de planificación n debe repetirse más a menudo que la información correspondiente al número de unidad de planificación $n+1$. Como un ejemplo, la unidad de planificación #1 (SU-1) puede repetirse (aproximadamente) una vez cada 80 ms, la unidad de planificación #2 (SU-2) puede repetirse (aproximadamente) una vez cada 160 ms, la unidad de planificación #3 (SU-3) puede repetirse (aproximadamente) una vez cada 320 ms, etc.

El documento WO 2007/052917 A1 desvela un sistema de comunicación móvil inalámbrico donde la transmisión de la parte dinámica de la información del sistema (SIB) se realiza de manera dinámica en el sentido de que pueden usarse diferentes rangos de frecuencia y duraciones temporales. Un bloque de información maestro (MIB) que es transmitido en una subtrama antes de una subtrama que porta la SIB indica el rango de frecuencia y la duración temporal para la SIB. Un terminal móvil debe leer el MIB para obtener información acerca de dónde encontrar un SIB que el terminal móvil debe leer.

SUMARIO

La invención descrita a continuación permite la transmisión de la parte dinámica de la información del sistema que cumple estos requisitos y propiedades deseables mientras que, al mismo tiempo, permite baja complejidad del EU. Un aspecto de las enseñanzas presentadas en la presente memoria es transmitir información del sistema en ventanas que aparecen regularmente (información del sistema), con RNTI específicos que indican la presencia de información del sistema en una subtrama, y con otro RNTI específico que indica el fin de la transmisión de información del sistema. Esto permite a las EU detener la recepción, desmodular y decodificar subtramas cuando ya no se espera más información durante la ventana actual.

En una realización, un procedimiento de transmisión de información del sistema en un canal compartido de enlace descendente estructurado como subtramas sucesivas incluye transmitir información del sistema en ventanas temporales que aparecen regularmente, abarcando cada ventana temporal cierto número de subtramas sucesivas. El procedimiento incluye además indicar al equipo del usuario receptor qué subtramas dentro de una ventana temporal dada transportan información del sistema.

Por supuesto, la presente invención no está limitada a las características y ventajas anteriores. De hecho, los expertos en la materia reconocerán características y ventajas adicionales tras la lectura de la siguiente descripción detallada, y tras ver los dibujos adjuntos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es un diagrama de bloques de una realización de una red inalámbrica que superpone o define de otro modo una secuencia recurrente de ventanas temporales para la transmisión de información del sistema dinámica usando subtramas que están dentro de las ventanas temporales definidas.

La figura 2 es un diagrama de una realización de diferentes ventanas temporales de información del sistema que tienen diferentes periodos de repetición.

La figura 3 es un diagrama de una realización de superponer o definir de otro modo una secuencia recurrente de ventanas temporales para la transmisión de información del sistema dinámica usando subtramas que están dentro de las ventanas temporales definidas.

La figura 4 es un diagrama de flujo de una realización de lógica de programa para superponer o definir de otro modo una secuencia recurrente de ventanas temporales para la transmisión de información del sistema dinámica usando subtramas que están dentro de las ventanas temporales definidas.

La figura 5 es un diagrama de flujo de una realización de lógica de programa para procesar ventanas temporales de información del sistema recurrentes que contienen información del sistema dinámica incluida en subtramas que están dentro de las ventanas temporales definidas.

La figura 6 es un diagrama de una realización de ventanas temporales de información del sistema recurrentes de tamaño variable para la transmisión de información del sistema.

La figura 7 es un diagrama de una realización de diferentes ventanas temporales de información del sistema.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

La figura 1 ilustra una realización de una red inalámbrica 100 que incluye uno o más transmisores de red 110 tales como una estación de base de radio que presta servicio a uno o más EU 120. El transmisor de red 110 incluye un procesador de banda base 130 para generar una o más unidades de planificación 132 (también denominadas mensajes de información del sistema) que incluyen partes dinámicas de la información del sistema. El transmisor de red 110 envía las unidades de planificación 132 al EU 120 usando diferentes ventanas de información del sistema. En una realización, las ventanas de información del sistema aparecen con un periodo correspondiente al periodo de repetición de la unidad de planificación 132 que aparece con más frecuencia, tal como se muestra en la figura 2 donde "SU- n " se refiere a la n -ésima unidad de planificación 132. La información del sistema correspondiente a la unidad de planificación 132 que aparece con más frecuencia es transmitida dentro de cada ventana de información del sistema mientras que las unidades de planificación 132 que aparecen con menor frecuencia son transmitidas solamente dentro de un subconjunto de las ventanas de información del sistema, donde la información del sistema se muestra como una zona sombreada en la figura 2. Para fines ilustrativos solamente, la información del sistema correspondiente a una segunda de las unidades de planificación 132 podría ser transmitida dentro de cada segunda

ventana, información del sistema correspondiente a una tercera de las unidades de planificación 132 podría ser transmitida dentro de cada cuarta ventana, y así sucesivamente.

En una realización, la temporización de transmisión correspondiente a cada unidad de planificación 132 puede especificarse previamente cuando una cantidad limitada de periodos de transmisión son empleados por la red 100. En otra realización, la temporización de transmisión de la ventana puede señalizarse al EU 120, por ejemplo, cuando se especifican más valores específicos para unidades de planificación transmitidas 132. De cualquier modo, puede usarse un tamaño de ventana variable si la cantidad de información del sistema no es la misma en cada ventana. En una realización, el tamaño de ventana se incrementa cuando se transmite información del sistema procedente de unidades de planificación 132 adicionales.

La figura 3 ilustra una realización de transmisión de la información del sistema dinámica (posiblemente cambiante) dentro de ventanas que aparecen regularmente con puntos de partida bien definidos (subtramas específicas) y de cierto tamaño en número de subtramas (consecutivas). En la ilustración, las ventanas de información del sistema, consideradas de forma más general ventanas temporales recurrentes definidas para la transmisión de información del sistema, comienzan en la subtrama #5 de la trama con el número de trama $8 \cdot k$ y tienen un tamaño de 13 subtramas. El transmisor de red 110 transmite solamente la parte dinámica de la información del sistema dentro de estas ventanas. Además, la ventana aparece (se repite) lo bastante a menudo para cumplir la velocidad de repetición de la información del sistema repetida más a menudo (en terminología LTE, información del sistema correspondiente a la primera unidad de planificación 132, tal como se ha descrito anteriormente).

En una o más realizaciones, dentro de cada ventana temporal recurrente, la transmisión de información del sistema se lleva a cabo similar a la transmisión de datos del usuario en DL-SCH (recurso dinámico y formato de transporte con señalización en el canal de control L1/L2), con algunas excepciones. En lugar de usar un RNTI de un EU específico 120, un RNTI de información del sistema específico (SI-RNTI), que indica que información del sistema que debe ser leída por todos los EU 120 está siendo transmitida, está incluido en la señalización de control L1/L2 correspondiente. Además, para el último trozo de información del sistema a transmitir dentro de la ventana, el SI-RNTI se sustituye por un RNTI de fin de información del sistema (ESI-RNTI). La recepción de un ESI-RNTI informa al EU 120 de que ya no se transmite más información del sistema dentro de la ventana. El EU 120 puede dejar de desmodular y decodificar el canal de control L1/L2 cuando ya no hay más información del sistema a transmitir en la ventana, mejorando de este modo el rendimiento de ahorro de energía del EU.

Además, la información del sistema no tiene que ser transmitida en subtramas consecutivas. De esta manera, el transmisor de red 110 puede evitar de forma dinámica transmitir información del sistema en ciertas subtramas cuando surge una necesidad más acuciante de subtramas, por ejemplo, cuando se necesita una subtrama para transmisión de datos en enlace descendente de alta prioridad o para transmisión en enlace ascendente en caso de TDD. Además, el conjunto de subtramas en el que información del sistema es transmitida realmente no tiene que ser el mismo entre ventanas consecutivas. Además, el transmisor de red 110 puede variar de forma dinámica el número de subtramas usadas para transportar información del sistema sin conocimiento previo del EU 120 (es decir, antes de que el EU 120 lea el canal de control L1/L2).

Como ejemplos no limitantes, las enseñanzas presentadas en la presente memoria para transmitir información del sistema proporcionan varias propiedades deseables. Por ejemplo, existen varios requisitos y propiedades deseadas para la transmisión de la parte dinámica de la información del sistema. Desde un punto de vista de consumo de energía del EU, es deseable transmitir las diferentes partes de la información del sistema tan cercanas en el tiempo entre sí como sea posible, en el caso ideal en un conjunto de subtramas consecutivas. Esto permite que la EU 120 reciba la cantidad máxima de información del sistema durante un tiempo de recepción mínimo, reduciendo el tiempo de recepción del EU y el consumo de energía del EU.

Las enseñanzas en la presente memoria también permiten que se transmita información del sistema en ventanas temporales recurrentes, donde las subtramas particulares dentro de cada ventana usada para transportar información del sistema son seleccionables. Si las condiciones actuales, por ejemplo, prioridades de transmisión competitivas lo permiten, la información del sistema puede transmitirse en un conjunto contiguo de subtramas dentro de la ventana temporal.

También es deseable tener flexibilidad en términos de exactamente dónde es transmitida la información del sistema, es decir, exactamente qué conjunto de subtramas dentro de una ventana temporal dada transporta la información del sistema. Algunas subtramas, dependiendo de la situación, pueden no estar disponibles para transmitir información del sistema. Por ejemplo, algunas subtramas de TDD pueden no estar disponibles para transmisión en enlace descendente. En otro ejemplo, por razones de latencia puede haber, en algunas situaciones, un beneficio en no tener demasiadas subtramas consecutivas usadas para transmisión de información del sistema, haciendo de este modo que no estén disponibles para transmisión de datos del usuario en enlace descendente. Por lo tanto, también es deseable decidir de forma dinámica (con poco retardo) exactamente en qué subtramas debe transmitirse la información del sistema.

Además, es deseable tener flexibilidad en la velocidad a la que diferentes partes de la información del sistema se

repiten. De esta manera, puede usarse una velocidad de repetición más elevada (periodo de repetición más corto), por ejemplo, en el caso de ancho de banda de transmisión global más amplio, cuando la sobrecarga de la transmisión de información del sistema es menos preocupante. Es deseable tener flexibilidad en el número de subtramas usadas para transmitir la información del sistema. Como un ejemplo, en caso de ancho de banda global más pequeño o células más grandes, pueden ser necesarias más subtramas para transmitir un conjunto dado de información del sistema. Además, la cantidad de información del sistema, por ejemplo, listas vecinas y listas de PLMN pueden ser de diferentes tamaños para diferentes células.

Las enseñanzas presentadas en la presente memoria proporcionan procedimientos y aparatos donde información del sistema es transmitida dentro de ventanas temporales recurrentes, pero con selección flexible de qué subtramas dentro de esas ventanas se usan para transportar información del sistema. La figura 4 ilustra una realización de lógica de programa para transmitir información del sistema procedente del transmisor de red 110 al EU 120. Según esta realización, el procesador de banda base 130 incluido en el transmisor de red 110 inicia la primera subtrama en la ventana de información del sistema (etapa 400). El procesador de banda base 130 determina a continuación si la subtrama actual debe usarse para transmisión de información del sistema (etapa 402). En caso afirmativo, el procesador de banda base 130 determina si la subtrama actual es la última subtrama en la ventana (etapa 404). Si la subtrama actual es la última subtrama, el RNTI del canal de control L1/L2 se ajusta a ESI-RNTI para indicar al EU 120 que la subtrama es la última subtrama en la ventana que contiene información del sistema. (Etapa 406). En caso contrario, el RNTI del canal de control se ajusta a SI-RNTI para indicar al EU 120 que la subtrama contiene información del sistema, pero no es la última subtrama. (Etapa 408). La información del sistema correspondiente es transmitida en el DL-SCH dentro de la subtrama actual (etapa 410). El procesador de banda base 130 determina si la última subtrama de la ventana ha sido transmitida (etapa 412). Si no, las etapas 402 - 412 se repiten para la siguiente subtrama dentro de la ventana. El proceso de transmisión de información del sistema termina cuando la última subtrama es transmitida (etapa 416).

La figura 5 ilustra una realización de lógica de programa llevada a cabo por el EU 120 para procesar la información del sistema transmitida por el transmisor de red 110. Según esta realización, el EU 120 incluye un procesador de banda base 140 para desmodular y decodificar subtramas recibidas. Una unidad de detección y evaluación de ventanas 150 incluida en o asociada con el procesador de banda base 140 comienza el proceso de recepción de ventanas iniciando la primera subtrama recibida dentro de la ventana (etapa 500). El procesador de banda base 150 desmodula y decodifica a continuación el canal de control L1/L2 de la subtrama actual (etapa 502). La unidad de detección y evaluación de ventanas 150 determina si SI-RNTI o ESI-RNTI es detectado para la subtrama actual (etapa 504). En caso afirmativo, el procesador de banda base 140 desmodula y decodifica el bloque de transporte DL-SCH correspondiente para recuperar la información del sistema proporcionada en su interior (etapa 506). La unidad de detección y evaluación de ventanas 150 determina a continuación si la subtrama actual es la última subtrama en la ventana o la última subtrama que contiene información del sistema, por ejemplo, si el RNTI del canal de control es ESI-RNTI (etapa 508). Si no existe ninguna condición, las etapas 502 - 508 se repiten para la siguiente subtrama dentro de la ventana (etapa 510). El procesador de banda base 140 deja de desmodular y decodificar bloques de transporte DL-SCH cuando se detecta la última subtrama o ESI-RNTI, indicando que ya no hay más información del sistema por venir (etapa 512). Por lo tanto, la EU 120 desmodula y descodifica el canal de control comenzando con la primera subtrama en la ventana de información del sistema y revisa en busca de RNTI de información del sistema específica hasta que el ESI-RNTI es detectado o la última subtrama de la ventana es recibida.

Tal como se ha descrito anteriormente, puede que no sea necesario repetir algunas partes de la información del sistema (correspondientes a las unidades de planificación 132) tan a menudo como algunas otras partes de la información del sistema, lo que implica que ciertas ventanas incluirán más datos (más unidades de planificación 132) que otras ventanas. Por lo tanto, el tamaño de ventana puede ser de longitud variable, con una ventana más larga en los aspectos temporales donde más información del sistema (más unidades de planificación 132) debe transmitirse. La figura 6 proporciona una ilustración de una realización de ventana de longitud variable.

Nótese que el tamaño de ventana puede estar especificado en la especificación de acceso de radio o ser configurable. En el caso de un tamaño de ventana configurable, el EU 120 puede usar un tamaño de ventana por defecto (grande) antes de ser informado (mediante la información del sistema) acerca del tamaño de ventana real. Además, el RNTI puede indicar más que solamente información del sistema tal como más detalles acerca de la información del sistema. En una realización, podría usarse varios SI-RNTI diferentes, por ejemplo, SI-RNTI1, SI-RNTI2, SI-RNTI3, ..., con múltiples ESI-RNTI correspondientes, por ejemplo, ESI-RNTI1, ESI-RNTI2, ESI-RNTI3, etc.

En una realización, las unidades de planificación 132 transmitidas al mismo tiempo usan la misma ventana de información del sistema, tal como se muestra en la parte superior de la figura 7. Como alternativa, las unidades de planificación 132 se transmiten usando diferentes ventanas de información del sistema, tal como se muestra en la parte inferior de la figura 7. En cualquier realización, la información del sistema es transmitida en ventanas de información del sistema que aparecen regularmente, con RNTI específicos que indican la presencia de información del sistema en una subtrama, y con otros RNTI específicos que indican el final de la transmisión de información del sistema.

5 Por supuesto, se contemplan otras variaciones. Por lo tanto, la descripción anterior y los dibujos adjuntos representan ejemplos no limitantes de los procedimientos y aparatos enseñados en la presente memoria para la transmisión de información del sistema. Por lo tanto, la presente invención no está limitada por la descripción anterior y los dibujos adjuntos. En su lugar, la presente invención está limitada solamente por las siguientes reivindicaciones y sus equivalentes legales.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de transmisión de información del sistema en un canal compartido de enlace descendente de una red de comunicación inalámbrica, comprendiendo el procedimiento:

transmitir (410) información del sistema en ventanas temporales recurrentes, abarcando cada dicha ventana temporal un número de subtramas;
seleccionar de forma dinámica (402) qué subtramas dentro de una ventana temporal dada se usarán para transportar la información del sistema, el procedimiento **caracterizado por** incluir (406/408) un indicador en cada una de las subtramas seleccionadas para indicar a equipo del usuario receptor que la subtrama transporta información del sistema.

2. El procedimiento según la reivindicación 1, en donde seleccionar de forma dinámica qué subtramas dentro de una ventana temporal dada se usarán para transportar información del sistema comprende seleccionar un conjunto contiguo de subtramas dentro de la ventana temporal dada.

3. El procedimiento según la reivindicación 1, en donde seleccionar de forma dinámica qué subtramas dentro de una ventana temporal dada se usarán para transportar información del sistema comprende seleccionar un conjunto no contiguo de subtramas dentro de la ventana temporal dada.

4. El procedimiento según la reivindicación 1, en donde seleccionar de forma dinámica qué subtramas dentro de una ventana temporal dada se usarán para transportar información del sistema comprende seleccionar qué subtramas usar para transmitir información del sistema en vista de prioridades de transmisión competitivas asociadas con otra señalización de control o de datos.

5. El procedimiento según la reivindicación 1, en donde incluir un indicador en cada una de las subtramas seleccionadas para indicar al equipo del usuario receptor que la subtrama transporta información del sistema comprende usar un RNTI, identificador temporal de red de radio, para indicar que la subtrama transporta información del sistema.

6. El procedimiento según la reivindicación 1, en donde incluir un indicador en cada una de las subtramas seleccionadas para indicar al equipo del usuario receptor que la subtrama transporta información del sistema incluye usar un indicador de fin de información del sistema en una última subtrama de la ventana temporal dada que transporta información del sistema.

7. El procedimiento según la reivindicación 1, que comprende además modificar tamaños de ventana de las ventanas temporales recurrentes.

8. El procedimiento según la reivindicación 1, que comprende además configurar de forma dinámica un tamaño de ventana para las ventanas temporales recurrentes.

9. El procedimiento según la reivindicación 1, en donde incluir un indicador en cada una de las subtramas seleccionadas para indicar al equipo del usuario receptor que la subtrama transporta información del sistema incluye usar diferentes indicadores correspondientes a diferentes tipos de información del sistema, de modo que el indicador usado para una subtrama particular indique el tipo de información del sistema transportada en esa subtrama.

10. Un transmisor de red (110) para transmitir información del sistema en un canal compartido de enlace descendente en una red de comunicación inalámbrica, estando el transmisor de red configurado para:

transmitir información del sistema en ventanas temporales recurrentes, abarcando cada dicha ventana temporal un número de subtramas;
en donde el transmisor de red comprende además:

un procesador de banda base (130) configurado para seleccionar de forma dinámica qué subtramas dentro de una ventana temporal dada se usarán para transportar información del sistema, el transmisor de red (110) **caracterizado porque** el procesador de banda base (130) está configurado además para incluir un indicador en cada una de las subtramas seleccionadas para indicar al equipo del usuario receptor que la subtrama transporta información del sistema.

11. El transmisor de red según la reivindicación 10, en donde el transmisor de red comprende una estación de base de radio configurada para funcionamiento según las normas 3GPP E-UTRA.

12. Un procedimiento en una estación móvil para recibir información del sistema en un canal compartido de enlace descendente procedente de un transmisor de red en una red de comunicación inalámbrica, el procedimiento **caracterizado por**:

- comenzar la monitorización (500 y 502) de la recepción de información del sistema al comienzo de cada ventana temporal en ventanas temporales recurrentes usadas para transmisión de información del sistema, abarcando cada dicha ventana temporal un número de subtramas;
dentro de cada ventana temporal, monitorizar (504 - 510) cada subtrama en busca de una indicación de información del sistema y leer información del sistema a partir de la subtrama si dicha información está presente; y
finalizar la monitorización (512) al menos al final de la ventana temporal.
- 5
13. El procedimiento según la reivindicación 12, que comprende además reconocer un indicador de fin de información del sistema en una subtrama recibida dentro de la ventana temporal y finalizar la monitorización para la ventana temporal en respuesta.
- 10
14. El procedimiento según la reivindicación 12, que comprende además adaptación a tamaños de ventana cambiantes o configurables usados para la ventana temporal.
- 15
15. El procedimiento según la reivindicación 12, que comprende además almacenar un tamaño de ventana por defecto para monitorizar en busca de transmisiones de información del sistema.
- 20
16. El procedimiento según la reivindicación 15, que comprende además monitorizar en busca de transmisiones de información del sistema basándose en un tamaño de ventana especificado indicado en información recibida en lugar del tamaño de ventana por defecto.
- 25
17. El procedimiento según la reivindicación 12, que comprende además reconocer diferentes tipos de información del sistema basándose en el reconocimiento de diferentes indicadores de información del sistema en diferentes subtramas.
- 30
18. Una estación móvil (120) para recibir información del sistema en un canal compartido de enlace descendente procedente de un transmisor de red en una red de comunicación inalámbrica, la estación móvil caracterizada por comprender un procesador de banda base (140) accionable para:
- 35
- comenzar la monitorización de la recepción de información del sistema al comienzo de cada ventana temporal en ventanas temporales recurrentes usadas para la transmisión de información del sistema, abarcando cada dicha ventana temporal un número de subtramas;
dentro de cada ventana temporal, monitorizar cada subtrama en busca de una indicación de información del sistema y leer información del sistema a partir de la subtrama si dicha información está presente; y
finalizar la monitorización al menos al final de la ventana temporal.
- 40
19. La estación móvil según la reivindicación 18, en donde el procesador de banda base es accionable para reconocer un indicador de fin de información del sistema en una subtrama recibida dentro de la ventana temporal y finalizar la monitorización para la ventana temporal en respuesta.
- 45
20. La estación móvil según la reivindicación 18, en donde el procesador de banda base es accionable para adaptarse a tamaños de ventana cambiantes o configurables usados para la ventana temporal.
- 50
21. La estación móvil según la reivindicación 18, en donde el procesador de banda base es accionable para monitorizar en busca de transmisiones de información del sistema basándose en un tamaño de ventana especificado indicado en información recibida en lugar de un tamaño de ventana por defecto.
22. La estación móvil según la reivindicación 18, en donde el procesador de banda base es accionable para reconocer diferentes tipos de información del sistema basándose en diferentes indicadores de información del sistema detectados en diferentes subtramas.

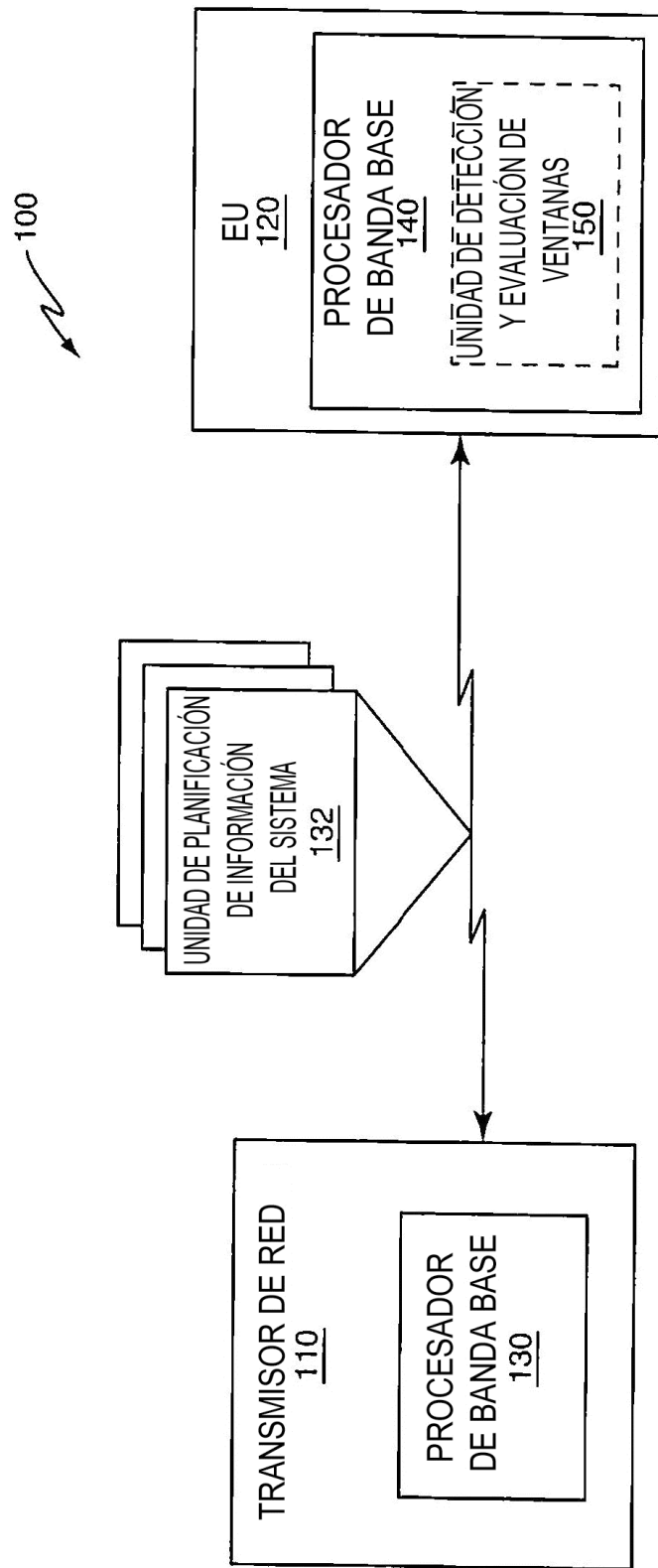


FIG. 1

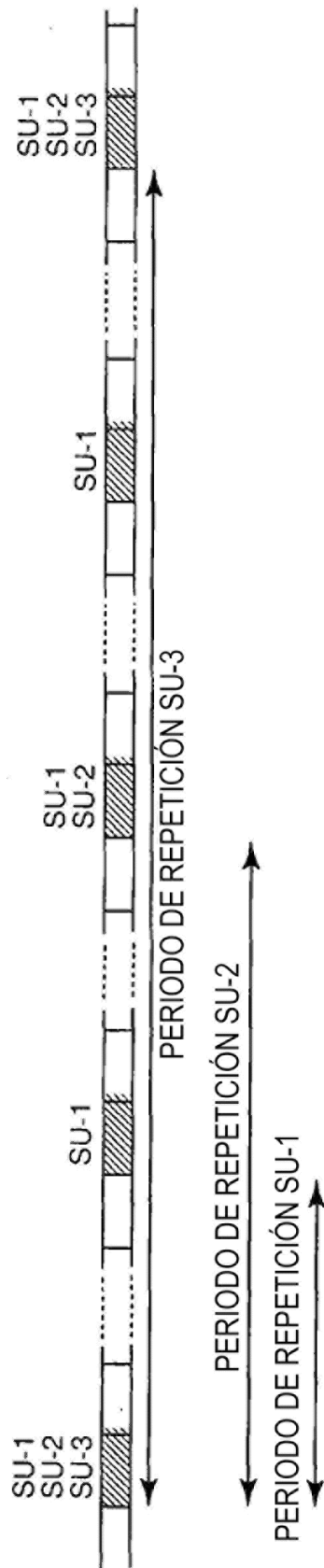


FIG. 2

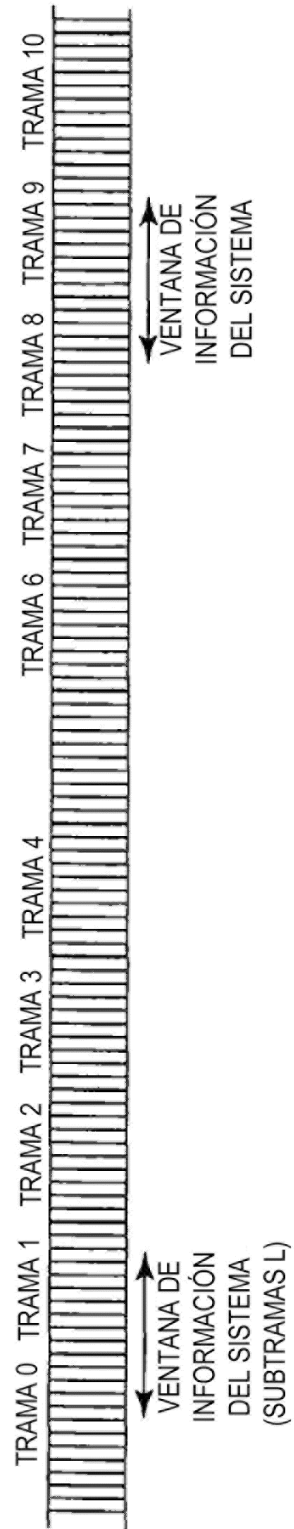


FIG. 3

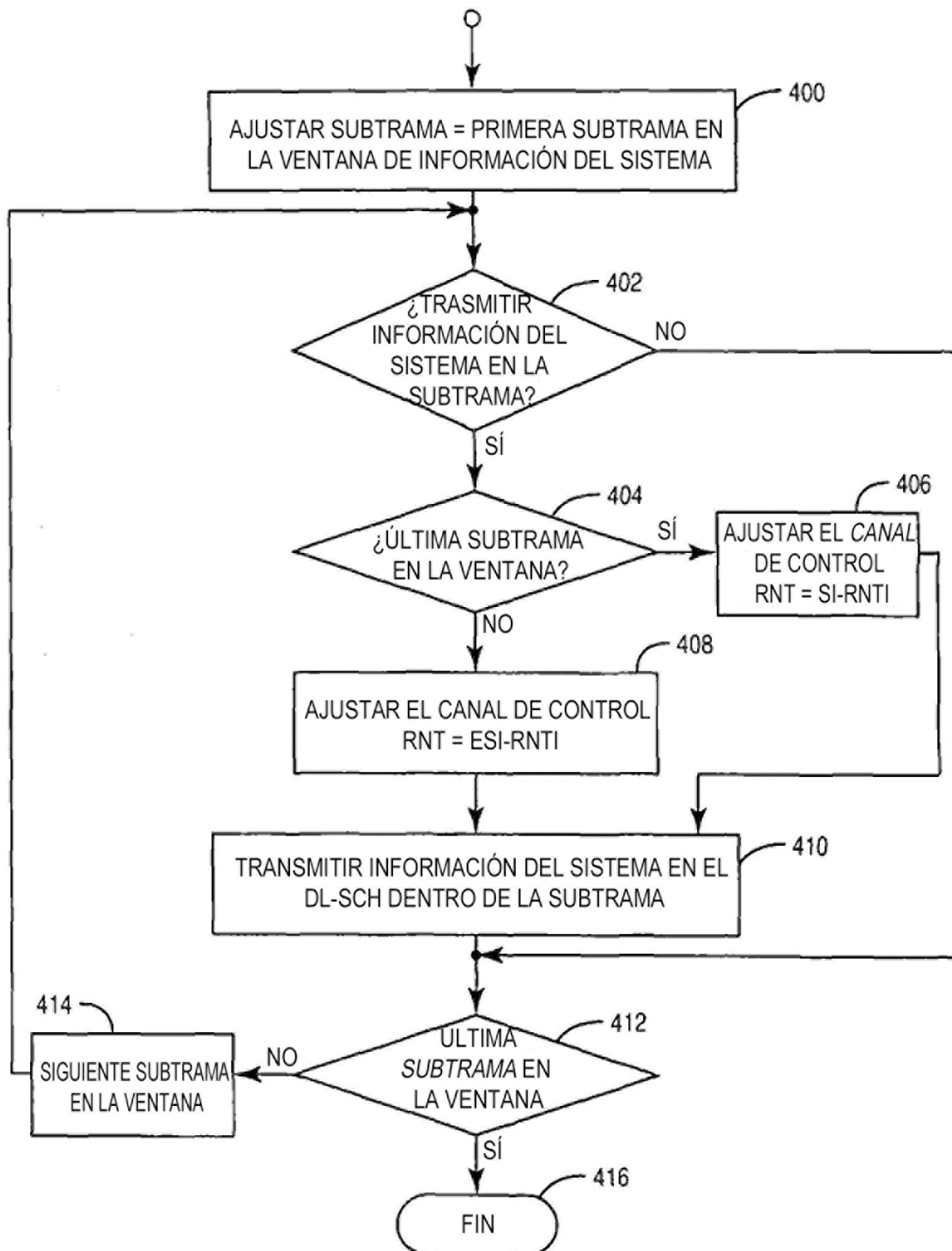


FIG. 4

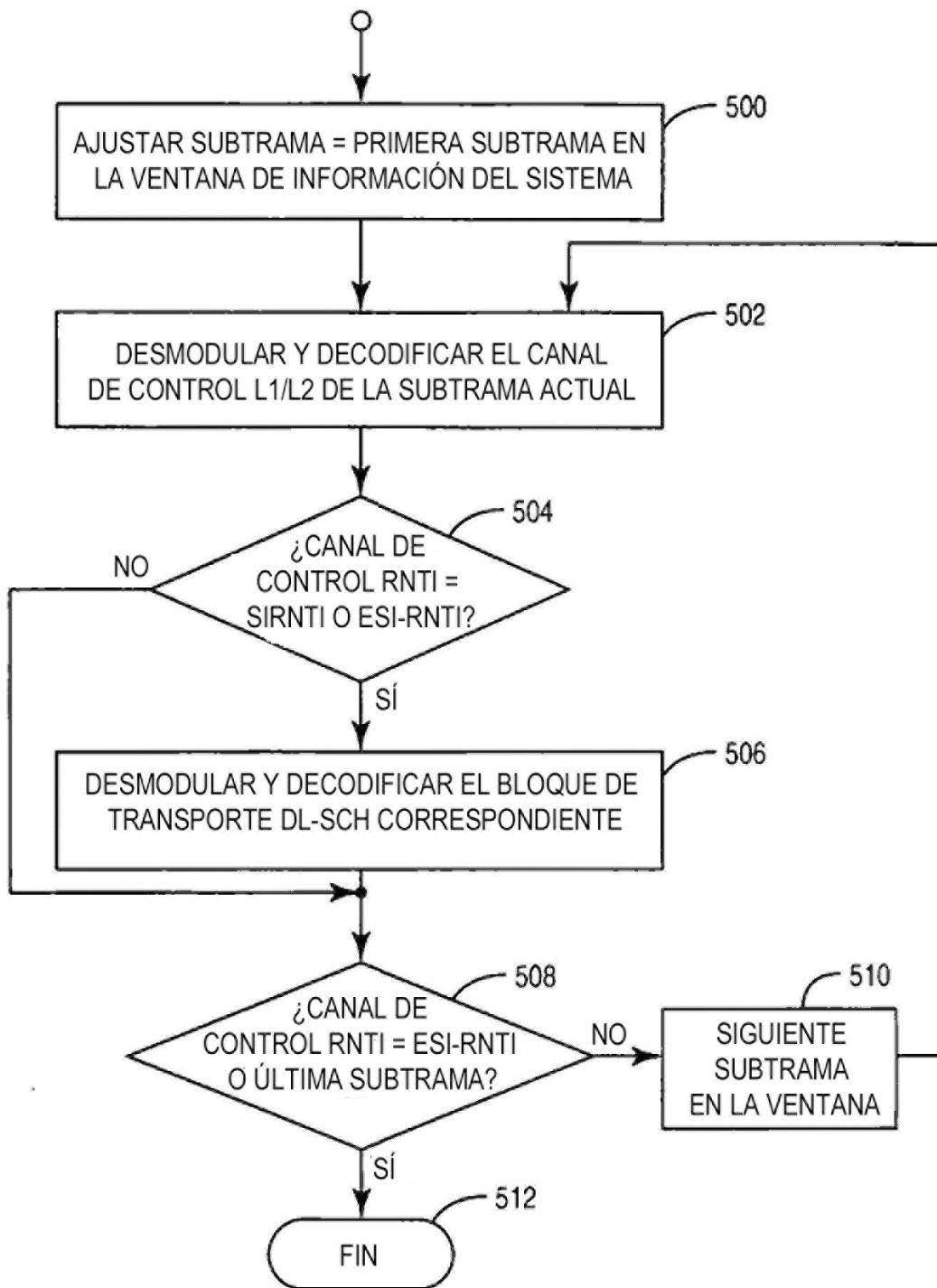


FIG. 5

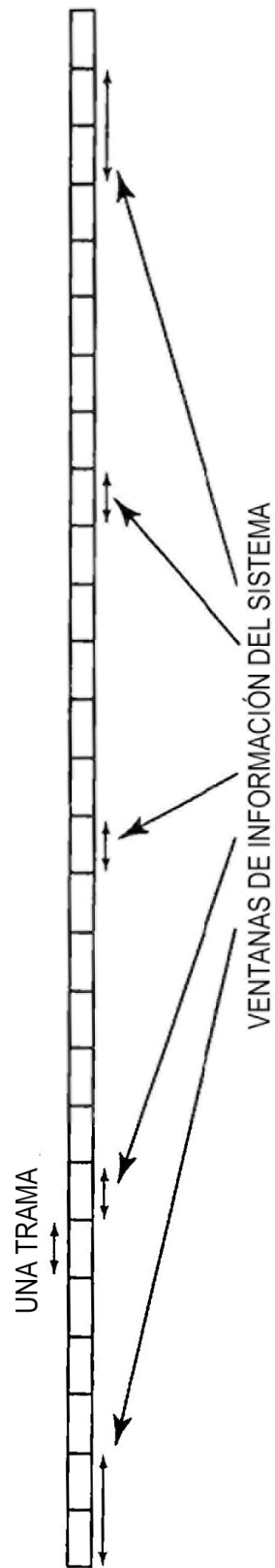


FIG. 6

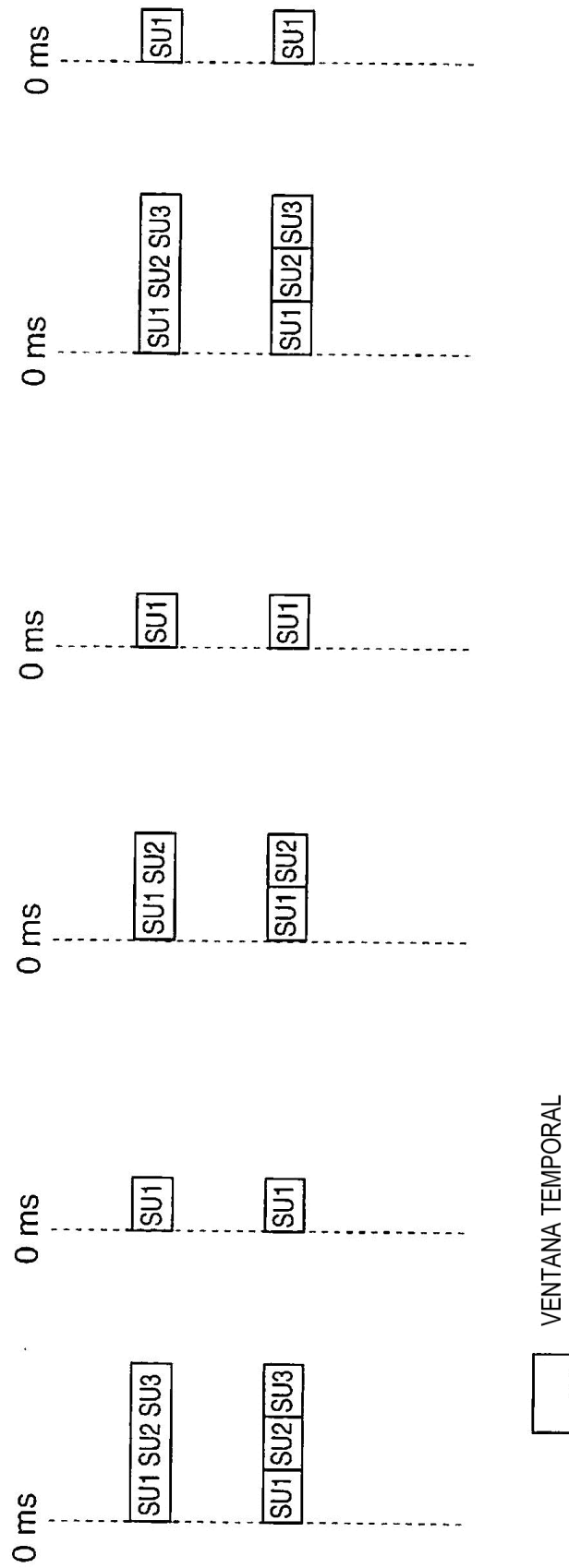


FIG. 7