



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 338 595**

51 Int. Cl.:  
**H04W 48/16** (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07013674 .2**

96 Fecha de presentación : **12.07.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1879420**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.01.2008**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo de búsqueda de llamada en curso por una estación móvil receptora de un sistema de telefonía móvil directa con acceso múltiple por división de tiempo.**

30 Prioridad: **12.07.2006 FR 06 06393**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**10.05.2010**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**10.05.2010**

73 Titular/es: **SAGEM COMMUNICATIONS S.A.S.**  
**250, route de l'Empereur**  
**92848 Rueil Malmaison Cédex, FR**

72 Inventor/es: **Dorion-Cousinat, Marc;**  
**De Graeve, Frédéric y**  
**Dumont, Jérémie**

74 Agente: **Aznárez Urbietta, Pablo**

ES 2 338 595 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).

# ES 2 338 595 T3

## DESCRIPCIÓN

Procedimiento y dispositivo de búsqueda de llamada en curso por una estación móvil receptora de un sistema de telefonía móvil directa con acceso múltiple por división de tiempo.

5 La presente invención se refiere a un procedimiento y un dispositivo de búsqueda de llamada en curso por una estación móvil receptora de un sistema de telefonía móvil directa con acceso múltiple por división de tiempo.

10 La presente invención se describe a continuación en el caso de un sistema de telefonía móvil con acceso múltiple por división de tiempo, del tipo donde los datos usuario son emitidos por las estaciones móviles emisoras en multitramas usuario constituidas por intervalos de tiempo del mismo orden por una pluralidad de tramas sucesivas y donde los datos de fijación en frecuencia y de sincronización en tiempos son igualmente emitidos por las estaciones móviles emisoras en una multitrama sistema. No obstante, la presente invención no se limita a este tipo de sistema de telefonía móvil con acceso múltiple por división de tiempo.

15 A continuación se recuerda el funcionamiento de un sistema de telefonía móvil con acceso múltiple por división de tiempo (Time Division Multiple Access) que utiliza una estructura en multitramas. Se considerará igualmente el caso particular de un sistema GSM a los efectos de precisar este funcionamiento. Se entiende por sistema GSM en la presente descripción un sistema de telefonía móvil basado en las normas bien conocidas del GSM (Global System for  
20 Mobile communication).

En un sistema de telefonía móvil con acceso múltiple por división de tiempo, los datos intercambiados son transmitidos bajo la forma de datos digitales en intervalos de tiempo (time Slots) (se utilizará el término *slot* para designar tal intervalo de tiempo ya que es el término utilizado por el profesional en la materia, y se escribirá en letra cursiva para marcar su origen anglosajón).

El acceso múltiple por división de tiempo (TDMA) permite a diferentes usuarios repartir, en el transcurso del tiempo, el uso de una banda de frecuencia dada, reparto definido por una trama, denominada trama TDMA, que fija la disposición temporal de los *slots*.

30 La trama TDMA es, en el caso particular de un sistema GSM, un conjunto constituido por ocho *slots* sucesivos señalizados de  $s_0$  a  $s_7$  en la figura 1. Por tanto, la duración TR de la trama TDMA es al menos igual a la suma de las duraciones de estos ocho *slots*.

35 Una multitrama  $M_j$  a NT tramas es una estructura que se utiliza a menudo para permitir localizar un *slot* en una escala superior a la duración de la trama TDMA. Esta estructura se define en una sucesión de *slots*  $s_j$  de un mismo rango dado  $j$  de NT tramas TDMA sucesivas, es decir en un canal físico. Tal como se ilustra en la figura 1, los *slots*  $s_0$  de tramas sucesivas forman la multitrama  $M_0$ , los *slots*  $S_1$  de las tramas sucesivas forman la multitrama  $M_1$ , etc.

40 En el caso particular de un sistema GSM, existen dos estructuras de multitrama  $M_j$ ; la que agrupa 26 *slots*  $s_j$  y la que agrupa 51 *slots*  $s_j$ .

Además, en el caso particular de un sistema GSM, para permitir a una estación móvil unirse a la estación de base más favorable, colocarse en ella en frecuencia y sincronizarse, una vía baliza, llevada por la única multitrama  $M_0$  con una frecuencia particular entre todas las frecuencias disponibles, se pone igualmente en marcha. En la descripción siguiente, denominaremos multitrama sistema a este tipo de multitrama.

Se recuerda aquí que esta vía baliza es emitida, por cada estación de base del sistema, en una frecuencia particular, denominada frecuencia baliza, seleccionada entre el conjunto de las frecuencias portadoras atribuidas a la estación móvil de referencia.

La vía baliza de un sistema GSM comprende los canales lógicos siguientes emitidos en difusión: el canal FCCH (Frequency Correction CHannel), el canal SCH (Synchronisation CHannel) y el canal BCCH (Broadcast Control CHannel). El canal FCCH es emitido en el *slot*  $s_0$  de algunas tramas predefinidas, por ejemplo las únicas tramas 0, 10, 20, 30 y 40 de una multitrama con 51 tramas (marcado F en la figura 1) El canal SCH es emitido en el *slot*  $s_0$  de la trama que sigue a aquella donde ha sido emitido el canal FCCH, por ejemplo en las únicas tramas 1, 11, 21, 31 y 41 de una multitrama con 51 tramas (marcado S en la figura 1).

En un sistema GSM, para la transmisión de los datos usuario, una estación móvil dispone de dos *slots* respectivamente emitidos en dos portadoras de frecuencias diferentes: una atribuida a la transmisión en el sentido ascendente (estación móvil hacia estación de base) y la otra atribuida a la transmisión en el sentido descendente (estación de base hacia estación móvil). Estos datos usuario (marcados con T en la figura 1) pueden ser datos útiles y se transmiten entonces en canales lógicos denominados TCH (Traffic CHannel), o ser datos de señalización y son transmitidos entonces en canales lógicos denominados SDCCH. Canales lógicos de control pueden acompañar estos canales lógicos: SACCH (Slow Associated Control CHannel) y FACCH (Fast Associated Control CHannel). Al ser datos específicos del usuario, los canales lógicos que los llevan se denominan canales dedicados. Todos estos canales lógicos dedicados son llevados por multitramas  $M_0$  a  $M_7$  (salvo la multitrama  $M_0$  de la frecuencia baliza) que denominaremos, a continuación de la presente descripción, multitramas usuario. Se denominarán igualmente a continuación estas multitramas

## ES 2 338 595 T3

como reservadas cuando los canales lógicos dedicados que llevan transmiten datos correspondientes a una llamada en curso.

5 En un sistema GSM, cuando se pone en tensión, una estación móvil analiza el conjunto de las frecuencias portadoras que recibe para buscar una señal que corresponde a un canal FCCH. Una vez encontrada dicha señal, puede, por una parte, ajustar la frecuencia de la portadora recibida, pero también, por otra parte, deducir una posición temporal, tanto que puede colocarse en la trama recibida en esta frecuencia portadora. Puede entonces leer, en la trama siguiente, en el *slot* s0 correspondiente, el canal SCH donde encontrará todos los datos necesarios para garantizar su fijación y su sincronización temporal en las tramas. Puede leer entonces el canal BCCH que la informará sobre las características y su sincronización temporal en las tramas. Puede leer entonces el canal BCCH que la informará sobre las características y métodos de la estación de base con la cual está sincronizada y los métodos para acceder a ella, así como las características y métodos de las estaciones de base próximas.

15 En este estado, la estación móvil puede producir el establecimiento de una conexión, normalmente por acceso al canal común RACH, o responder a una señal de paging presente en el canal PCH.

Una vez establecida la llamada, la estación móvil recibe los canales FCCH, SCH y BCCH, no solo de la estación de base a la cual está unida sino también de las estaciones de base próximas. De este modo puede, según las circunstancias, unirse a la estación de base más favorable en el momento adecuado.

20 En el caso de un sistema de telefonía móvil directa con acceso múltiple por división de tiempo, objeto de la presente invención, no se utilizan estaciones de base que difunden una vía baliza en una frecuencia particular. No obstante, dos estaciones móviles de tal sistema, una emisora de una llamada en una frecuencia portadora y otra receptora de dicha llamada, deben no obstante, para que la estación móvil receptora pueda recibir tal llamada, fijarse en esa frecuencia portadora, y estar temporalmente sincronizadas con la estación móvil emisora. De este modo, la estación móvil emisora emite no solo sus datos usuario sino también datos de fijación en frecuencia y de sincronización en tiempo. Además, la estación móvil emisora emite en el *slot* s0 de ciertas tramas TDMA datos de designación de las multitramas usuario reservados para las llamadas en curso en esa frecuencia portadora. A continuación de la presente invención, los datos de fijación en frecuencia, de sincronización y de designación de las multitramas usuario se denominarán datos sistema.

30 Cuando tal sistema de telefonía directa se basa en las normas GSM, una estación móvil emisora emite en uno de los *slots* s1 a s7 de cada trama TDMA relativa a una frecuencia portadora, datos usuario (canal lógico TCH), en el *slot* 0 de ciertas tramas TDMA, los datos de fijación en frecuencia (canal FCCH) y en el *slot* 0 otras tramas TDMA, o bien datos de sincronización (canal SCH), o bien datos de designación de las multitramas usuario reservadas.

35 En un sistema de telefonía directa TDMA, una estación móvil receptora, al alcance de estaciones móviles emisoras, busca cada una de las frecuencias portadoras que estas estaciones móviles emisoras son capaces de utilizar para emitir, de modo a obtener, para cada una de ellas, los datos sistema que les permita a continuación entrar en comunicación con cualquiera de dichas estaciones móviles emisoras.

40 En el caso donde tal sistema de telefonía se basa en las normas GSM, la estación móvil receptora intentará entonces obtener, para cada frecuencia portadora, los datos llevados por la multitrama sistema M0.

45 El problema que intenta resolver la presente invención es el siguiente: el hecho de intentar obtener sistemáticamente los datos sistema en cada frecuencia portadora sin garantizar anteriormente que al menos una llamada está en curso en dicha frecuencia portadora, alarga considerablemente el tiempo de búsqueda de cada una de las frecuencias portadoras y por lo tanto el tiempo de búsqueda de todas las llamadas en curso (implícitas en todas las frecuencias portadoras recibidas por la estación móvil receptora).

50 Así pues, el problema resuelto por la presente invención consiste en prever un procedimiento de búsqueda de llamadas en curso que permita acelerar el procedimiento de búsqueda anteriormente citado buscando solo los datos sistema si al menos una llamada está en curso en esta frecuencia portadora.

55 El documento GB 2,290,677, describe un procedimiento de búsqueda de llamadas efectuado por una estación móvil receptora de un sistema de telefonía directa del tipo donde los datos usuario y los datos sistema son emitidos por una estación móvil emisora en el transcurso de *slots* que dividen en el tiempo la utilización de una frecuencia portadora, con la disposición temporal de dichos *slots* definida por una trama utilizada para formar señales moduladas por dicha frecuencia portadora y destinadas a transportar dichos datos usuario y dichos datos sistema. El procedimiento comprende también una etapa de medida de nivel de campo durante la cual el nivel de campo de una de dichas señales una vez recibidas por dicha estación móvil receptora se mide al menos una vez por *slot*.

60 Según la presente invención, el procedimiento de búsqueda comprende además una etapa de selección de señales recibidas en el transcurso de la cual se selecciona una señal recibida según la medida de su nivel de campo, y una etapa de búsqueda de datos sistema a partir de una señal así seleccionada.

65 Estos datos sistema permiten a la estación móvil receptora fijar su frecuencia de recepción en la frecuencia portadora relativa a la señal seleccionada, sincronizarse en tiempos con la estación móvil emisora, y a continuación obtener la designación de las multitramas reservadas para las llamadas en curso en dicha frecuencia portadora.

## ES 2 338 595 T3

Según una variante de la etapa de medida de niveles de campo, en el transcurso de un mismo *slot* los niveles de campo de al menos dos señales recibidas relativas a frecuencias portadoras diferentes se miden por lo menos una vez cada una.

5 Esta variante puede resultar particularmente ventajosa cuando la cantidad de frecuencias portadoras es grande, y por lo tanto cuando se recibe una gran cantidad de señales. En efecto, en el caso de que el nivel de campo de una sola señal se mide en el transcurso de un *slot*, hay que esperar que el nivel de campo de todas las demás señales haya sido medido antes de poder medir nuevamente el nivel de campo de esta primera señal. Al medir el nivel de campo de varias señales durante un mismo *slot*, la periodicidad de medida del nivel de campo de una señal recibida disminuye  
10 entonces ya que la cantidad de *slots* durante los cuales las medidas de campo se efectúan es menor.

Según una variante de la presente invención, el procedimiento de búsqueda comprende, además, una etapa de selección de las señales seleccionadas según un orden establecido por un criterio de selección que está, por una parte, asociado a cada señal seleccionada y, por otra parte, evaluado según las medidas del nivel de campo de dicha señal  
15 obtenidas por duración de trama o por duración de una parte de trama.

Por ejemplo, el criterio de selección es la cantidad de medidas por duración de trama o por duración de una parte de trama que es superior a dicho valor de umbral.

20 Según otro ejemplo, el criterio de selección es un valor de nivel de campo obtenido a partir de las medidas de campo obtenidas por duración de trama o por duración de una parte de trama.

La presente invención se refiere igualmente a un dispositivo que emplea uno de los procedimientos de búsqueda de llamada descritos anteriormente.

25 Las características de la invención mencionadas anteriormente, así como otras, surgirán más claramente con la lectura de la descripción siguiente de un ejemplo de realización, descripción hecha en relación con los dibujos adjuntos, donde:

30 - La figura 1, es un esquema de un ejemplo de trama TDMA del sistema GSM.

- La figura 2, es un esquema que representa las etapas del procedimiento de búsqueda de llamada según la presente invención.

35 - La figura 3, es un esquema que representa un ejemplo de medida de nivel de campo en los *slots* de una trama TDMA según la invención.

- La figura 4, es un esquema de un dispositivo que emplea el procedimiento de búsqueda de llamada según la presente invención.

40 La figura 2 representa un esquema de las etapas del procedimiento de búsqueda de llamada según la presente invención. El procedimiento se inicia con una etapa 100 de medida del nivel de campo después de la recepción por una estación móvil receptora de al menos una señal  $T_{sg_i}$  modulada por una frecuencia portadora  $F_i$ .

45 En el transcurso de la etapa 100, el nivel de campo de al menos una señal  $T_{sg_i}$  se mide durante un intervalo de integración  $I_k$  cuya duración es como máximo igual a la duración de un *slot*  $s_j$  (ver figura 3).

Una medida del nivel de campo de la señal  $T_{sg_i}$  en un intervalo de integración  $I_k$ , indicado como  $P_{i,k}$ , puede ser obtenida una vez por *slot*  $s_j$  si la duración del intervalo de integración  $I_k$  es igual a la duración del *slot*  $s_j$  y, varias medidas  $P_{i,k}$  son obtenidas durante cada *slot*  $s_j$  si la duración del intervalo de integración  $I_k$  es inferior a la duración del *slot*  $s_j$ .

55 La cantidad de medidas del nivel de campo  $P_{i,k}$ , por duración de trama  $TR$  es por lo tanto igual a la cantidad de medidas por *slot* multiplicada por la cantidad de *slots* de dicha trama. Asimismo, la cantidad de medidas del nivel de campo por duración de una parte de trama  $PTR$  es la cantidad de medidas por *slot* multiplicada por la cantidad de *slots* que definen esta parte de la trama.

60 Según el ejemplo de la figura 3, que retoma el ejemplo particular de un sistema de telefonía directa basado en las normas GSM, la cantidad de medidas por *slot* se elige igual a 5. La cantidad de medidas por duración de trama es entonces de 40 (8x5). Asimismo, en el caso en que una parte de trama está definida por dos *slots*, la cantidad de medidas por duración de una parte de trama es entonces de 10 (2x5).

65 Se puede señalar que como las estaciones móviles emisora y receptora no están todavía sincronizadas en tiempo, ciertas medidas  $P_{i,k}$  pueden ser representativas del nivel de campo de dos *slots* sucesivos que pertenecen o bien a una misma trama o bien a dos tramas sucesivas.

Según un primer modo de realización de la etapa 100, varias medidas por *slot* se obtienen a partir de la señal  $T_{sg_i}$ .

## ES 2 338 595 T3

Según un segundo modo de realización de la etapa 100, correspondiente al caso donde al menos dos señales  $T_{sg_i}$  y  $T_{sg_{i+1}}$  moduladas respectivamente por las frecuencias portadoras  $f_i$  y  $f_{i+1}$  son recibidas por la estación móvil receptora, los niveles de campo de las señales  $T_{sg_i}$  y  $T_{sg_{i+1}}$  se miden al menos una vez cada una por *slot*  $s_j$ .

5 Nuevamente en la figura 2, la etapa 100 es seguida por una etapa 200 de selección de las señales recibidas. En el transcurso de esta etapa 200, cada medida  $P_{i,k}$  se compara con un valor de umbral VS predeterminado. Una señal  $T_{sg_i}$  donde al menos una de sus medidas  $P_{i,k}$  es superior al valor del umbral VS se denomina seleccionada y se señalará  $T_{sg_{i,s}}$ .

10 Según una variante de la presente invención, la etapa 200 es seguida por una etapa 300 de selección de las señales seleccionadas  $T_{sg_{i,s}}$ . En el transcurso de la etapa 300 las señales seleccionadas  $T_{sg_{i,s}}$  se seleccionan según un orden establecido por un criterio de selección  $CT_i$ . En cada señal  $T_{sg_{i,s}}$  está asociada una evaluación del criterio de selección  $CT_i$  que se calcula según las medidas  $P_{i,k}$  de su nivel de campo obtenidas por duración de trama o por duración de una parte de trama.

15 Por ejemplo el criterio  $CT_i$  es la cantidad de medidas  $P_{i,k}$  superiores al valor del umbral VS.

20 Según otro ejemplo, el criterio  $CT_i$  es un valor de nivel de campo obtenido a partir de las medidas  $P_{i,k}$ . El criterio de selección  $CT_i$  es, por ejemplo, la media de las medidas  $P_{i,k}$  o el máximo de las medidas  $P_{i,k}$ .

25 Nuevamente en la figura 2, el procedimiento de búsqueda de llamada según la presente invención comprende también una etapa 400 de búsqueda de datos sistema a partir de una señal seleccionada  $T_{sg_{i,s}}$ . En el caso de un sistema de telefonía directa basado en las normas GSM, en el transcurso de esta etapa, los datos de fijación en frecuencia  $F$  son buscados para la señal  $T_{sg_{i,s}}$  de modo que la estación móvil receptora pueda fijar su frecuencia de recepción en la frecuencia portadora  $f_i$ , y los datos de sincronización  $S$  son buscados para la señal  $T_{sg_{i,s}}$  para permitir la sincronización en tiempo de la estación móvil receptora con la estación móvil emisora en el origen de la emisión de la señal seleccionada  $T_{sg_{i,s}}$ . Finalmente, los datos de designación de las multitramas usuario reservada son buscados de modo que la estación móvil receptora pueda identificar las multitramas que se reservan para las llamadas en curso en una frecuencia portadora.

30 Se puede señalar que en el caso donde se buscan todas las llamadas en curso a las cuales es capaz de acceder una estación móvil cualquiera sea la frecuencia portadora en la cual están emitidas, cada señal seleccionada  $T_{sg_{i,s}}$  está relacionada con las etapas 100 a 400.

35 Según su aspecto material, ilustrado en la figura 4, la presente invención se refiere a un dispositivo D de búsqueda de llamada implantado por una estación móvil receptora MS de un sistema de telefonía directo del tipo descrito anteriormente. El dispositivo D se caracteriza porque comprende:

- 40
- medios MMC para medir al menos una vez por *slot* un nivel de campo de una señal recibida por dicha estación móvil receptora, y
  - medios SSM para seleccionar una señal recibida si al menos una medida de su nivel de campo es superior al valor de umbral VS.

45 Según una variante de este dispositivo, el dispositivo D comprende igualmente unos medios TRM para seleccionar dichas señales así seleccionadas según un orden establecido por el criterio de selección  $CT_i$ .

50 Según la presente invención, el dispositivo D comprende igualmente medios ISM para buscar los datos sistema relativos a una señal seleccionada.

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Procedimiento de búsqueda de llamada efectuado por una estación móvil receptora de un sistema de telefonía directa del tipo donde los datos usuario y los datos sistema se emiten mediante una estación móvil emisora en el transcurso de *slots* que dividen en el tiempo la utilización de una frecuencia portadora, con la disposición temporal de dichos *slots* definida por una trama utilizada para formar señales moduladas por dicha frecuencia portadora y destinadas a transportar dichos datos usuario y dichos datos sistema, procedimiento que comprende una etapa (100) de medida de nivel de campo durante la cual el nivel de campo de una de dichas señales una vez recibidas por dicha estación móvil receptora se mide al menos una vez por *slot*, **caracterizado** porque comprende

- 10 - una etapa (200) de selección de señales recibidas durante la cual se selecciona una señal recibida según la medida de su nivel de campo y,
- 15 - una etapa (400) de búsqueda de datos sistema a partir de una señal así seleccionada.

20 2. Procedimiento de búsqueda de llamada según la reivindicación 1, **caracterizado** porque durante un mismo *slot*, los niveles de campo de al menos dos señales recibidas relativas a frecuencias portadoras diferentes se miden al menos una vez cada una.

25 3. Procedimiento de búsqueda de llamada según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** porque comprende además, en el transcurso de dicha etapa (200) de selección de señales recibidas una señal recibida que se selecciona si al menos una medida de su nivel de campo es superior a un valor de umbral predeterminado (VS).

30 4. Procedimiento de búsqueda de llamada según la reivindicación 3, **caracterizado** porque comprende una etapa (300) de selección de las señales seleccionadas según un orden establecido mediante un criterio de selección que está asociado, por una parte, a cada señal seleccionada y, por otra, evaluada según las medidas del nivel de campo de dicha señal obtenidas por la duración de dicha trama o por la duración de una parte de dicha trama.

35 5. Procedimiento de búsqueda de llamada según la reivindicación 4, **caracterizado** porque el criterio de selección es la cantidad de medidas por duración de dicha trama o por duración de parte de dicha trama que son superiores a dicho valor de umbral (VS).

40 6. Procedimiento de búsqueda de llamada según la reivindicación 4, **caracterizado** porque el criterio de selección es un valor de nivel de campo obtenido a partir de las medidas de campo obtenidas por duración de dicha trama o por duración de dicha parte de trama.

45 7. Dispositivo de búsqueda de llamada implementado por una estación móvil receptora de un sistema de telefonía directa donde los datos usuario y los datos sistema son emitidos por una estación móvil emisora en el transcurso de *slots* que dividen en el tiempo la utilización de una frecuencia portadora, con la disposición temporal de dichos *slots* definida por una trama utilizada para formar señales que están moduladas por dicha frecuencia portadora y destinadas a transportar dichos datos usuario y dichos datos sistema, con dicho dispositivo que comprende medios (MMC) para medir al menos una vez por *slot* un nivel de campo de una señal recibida por dicha estación móvil receptora, **caracterizado** porque comprende:

- 50 - medios (SSM) para seleccionar una señal recibida en función de una medida de su nivel de campo y,
- medios (ISM) para buscar datos sistema relativos a una señal así seleccionada.

55 8. Dispositivo de búsqueda de llamada según la reivindicación 7, **caracterizado** porque durante un mismo *slot*, los niveles de campo de al menos dos señales recibidas relativas a frecuencias portadoras diferentes se miden al menos una vez cada una.

60 9. Dispositivo de búsqueda de llamada según la reivindicación 7 u 8, **caracterizado** porque dichos medios (SSM) que sirven para seleccionar, seleccionan una señal recibida si al menos una medida de su nivel de campo es superior a un valor de umbral predeterminado (VS).

65 10. Dispositivo de búsqueda de llamada según la reivindicación 9, **caracterizado** porque comprende también medios (TRM) para seleccionar dichas señales así seleccionadas según un orden establecido por el criterio de selección.

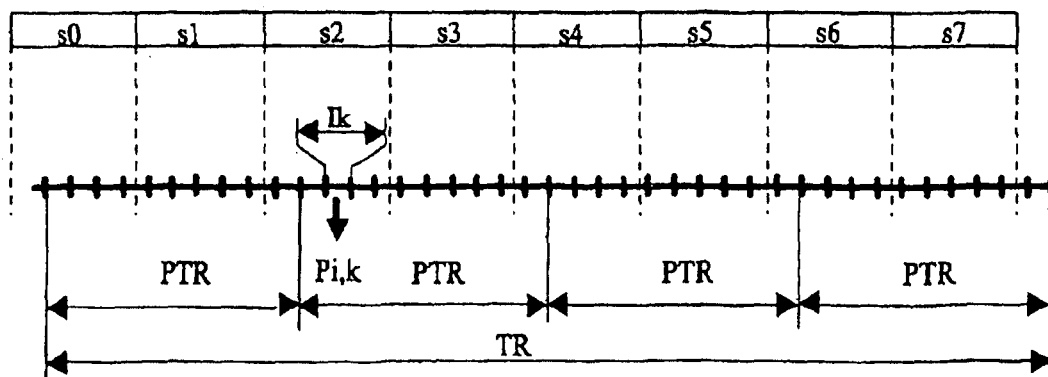
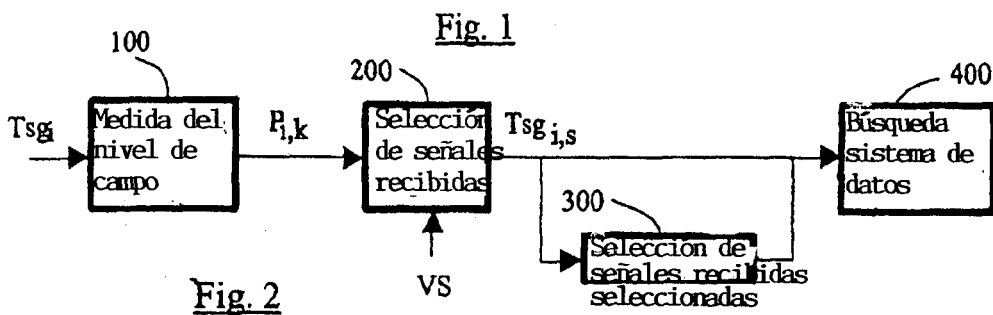
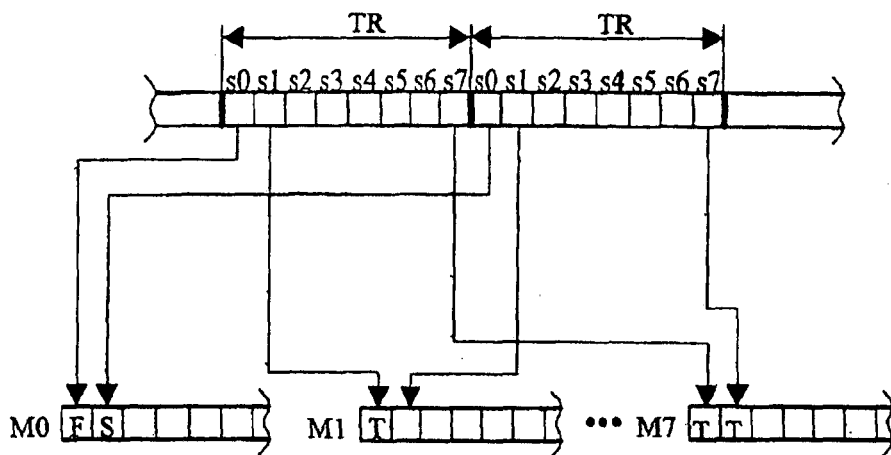


Fig. 3

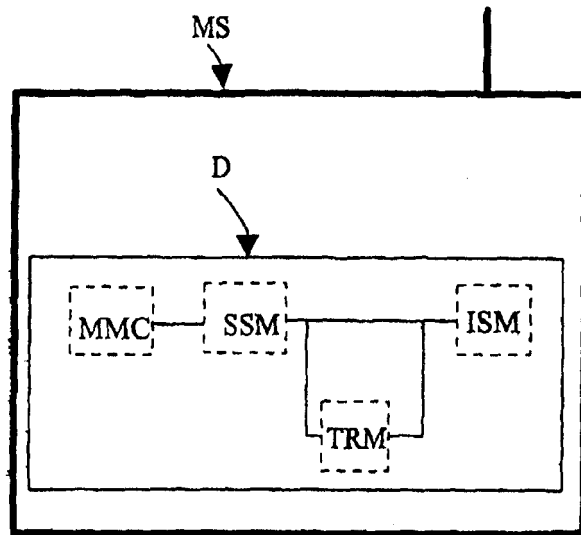


Fig. 4