



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 360 822**

51 Int. Cl.:  
**H04L 12/26** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07015531 .2**

96 Fecha de presentación : **07.08.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1887734**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.02.2008**

54 Título: **Procedimiento para medir la varianza de una carga útil de datos en un sistema de comunicaciones inalámbricas y aparato asociado.**

30 Prioridad: **07.08.2006 US 835880 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**09.06.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**09.06.2011**

73 Titular/es: **INNOVATIVE SONIC LIMITED**  
**P.O. Box 957**  
**Offshore Incorporations Centre Road Town**  
**Tortola, VG**

72 Inventor/es: **Tseng, Li-Chih**

74 Agente: **Zea Checa, Bernabé**

ES 2 360 822 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

La presente invención se refiere a un procedimiento para medir la varianza de una carga útil de datos para un sistema de comunicaciones inalámbricas y un dispositivo de comunicaciones asociado según el preámbulo de las reivindicaciones independientes.

5 XP-002450722 describe una especificación técnica para: "Sistema *Universal de Telecomunicaciones Móviles (UMTS); Control de Recursos de Radio (RRC); Especificación de Protocolo (3GPP TS 25.331 versión 7.1.0, lanzamiento 7)*". Especificación técnica obtenida de la URL: [http://webapp.etsi.org/exchange/etd/etd\\_folder/ts\\_125331v070100p.pdf](http://webapp.etsi.org/exchange/etd/etd_folder/ts_125331v070100p.pdf).

10 EP 1 156 602 A1 describe un procedimiento para controlar potencia de transmisión para sistemas de comunicación. De este modo se genera la posibilidad de transmitir señales de control de potencia de transmisión en base a las señales de control de potencia de transmisión transmitidas a través de una estación base de radio y la calidad de recepción. Se genera una cantidad de variación de la potencia de transmisión en base a la posibilidad generada.

JP 05 045325 A describe un aparato para la detección de la concentración de oxígeno. De este modo, la variación de tiempo de la señal emitida por un sensor de oxígeno es corregida por un valor de referencia, en el que el valor de referencia es un valor medido.

15 JP 2000 098345 A describe un dispositivo de pantalla de cristal líquido (LCD). La fluctuación en la densidad de la pantalla debido a un cambio de temperatura de una pantalla LCD es corregido por un valor de referencia. El valor de referencia aumenta o disminuye de acuerdo con un resultado medido de un sensor de temperatura.

20 El sistema de telecomunicaciones móviles de tercera generación (3G) ha adoptado un procedimiento de acceso de interfaz aérea inalámbrica de acceso múltiple por división de código de banda ancha (WCDMA) para una red celular. El WCDMA proporciona un aprovechamiento del espectro de alta frecuencia, cobertura universal y transmisión de datos multimedia de alta velocidad y alta calidad. El procedimiento WCDMA también cumple todos los tipos de requisitos QoS simultáneamente, proporcionando distintos servicios de transmisión de dos vías flexibles y una mejor calidad de comunicación para reducir los índices de interrupción de la transmisión. A través del sistema de telecomunicaciones móvil 3G, un usuario puede utilizar un dispositivo de comunicaciones inalámbricas, tal como un teléfono móvil, para realizar comunicaciones de vídeo en tiempo real, conferencias telefónicas, juegos en tiempo real, transmisiones de música en línea, y envío/recepción de correo electrónico. Sin embargo, ofrecer estas funciones con recursos limitados depende de una apropiada asignación de recursos. De este modo, dirigiéndose a la tecnología de telecomunicaciones móviles de tercera generación, la técnica anterior proporciona un mecanismo de medición de volumen de tráfico (TVM), que se utiliza para obtener el estado de la transmisión instantánea y la utilización de recursos para realizar un control dinámico de recursos de radio.

30 De acuerdo con una especificación de control de acceso al medio (MAC) 3GPP 25.321 V7.1.0, definido por el proyecto de asociación para la tercera generación (3GPP), en modo reconocido o no reconocido (AM o UM), una capa de control de recursos de radio (RRC) realiza un procedimiento de TVM que requiere que la capa MAC mida información de volumen de tráfico durante por lo menos un intervalo de tiempo de transmisión (TTI) y después notifique resultados de medición a la capa RRC. Durante el proceso de TVM, la capa RRC configura la capa MAC para seguir las estadísticas sobre la ocupación de la memoria intermedia (BO) de entidades de control de radioenlace (RLC). Con la BO, la capa RRC puede obtener estados de transmisión en la capa RLC. De acuerdo con la sección 11.1, la capa RRC solicita a la capa MAC que notifique con una *CMAC-Measure-REQ* primitiva, incluyendo un identificador de cantidad de notificación y un intervalo de tiempo. El identificador de la cantidad de notificación indica qué debe notificarse a la capa RRC, tal como la BO, la media de la BO, o la varianza de la BO. Si se requiere la media de la BO o la varianza de la BO, la capa MAC calcula la media o la varianza de la BO durante el intervalo de tiempo en base a una muestra de la BO durante 10 microsegundos. Además, la capa MAC recibe unidades de paquetes de datos (PDUs) del RLC con una *CMAC-Measure-REQ* primitiva que incluye la BO, lo cual indica para cada canal lógico la cantidad de datos en número de bytes que está disponible para transmisiones y retransmisiones en la capa RLC.

45 La especificación de RRC 3GPP TS 25.331 V7.1.0 define un elemento de información (IE) denominado lista de resultados medidos de volumen de tráfico.

50 Tres IEs, carga útil de memorias intermedias de RLC, media de la carga útil de memorias intermedias de RLC y varianza de la carga útil de memorias intermedias de RLC se incluyen en el IE lista de resultados medidos de volumen de tráfico y se dan con valores de referencia, respectivamente. El IE varianza de la carga útil de memorias intermedias de RLC tiene valores de referencia de varianza de 0, 4, 8,... 1024, 2K, 4K, 8K y 16K Bytes, donde K es 1024. Cuando la varianza de la BO es notificada desde la capa MAC, la capa RRC redondea la varianza de la BO al alza al valor de referencia más cercano de la varianza y notifica además el valor de referencia más cercano de la varianza a una capa superior para un control dinámico de recursos de radio. Suponiendo que se notifica la varianza de la BO con un valor de 15,8K, la capa RRC redondea 15,8K al alza a 16K y entonces notifica 16K a la capa superior. Tal como es conocido a partir de lo anterior, una medición racional de la varianza de la BO no debe ser mayor de 16K. Sin embargo, si la capa MAC toma siete muestras de BO de 0,25K, 0,5K, 2K, 4K, 7K, 9K y 10K durante el intervalo de tiempo determinado, la varianza de las muestras se calcula en 16,18K. En esta situación, como que la varianza de notificación de la BO es mayor que el valor de referencia de varianza máximo, no hay valores de referencia de varianza disponibles para la varianza de

notificación de la BO a redondear al alza, dando lugar a errores de TVM.

Teniendo esto en cuenta, la presente invención tiene como objetivo un procedimiento para medir la varianza de una carga útil de datos para un sistema comunicaciones inalámbricas y un dispositivo de comunicaciones asociado que pueda evitar errores de medición de volumen de tráfico (TVM) o reducir la probabilidad de los errores de TVM para mejorar la asignación de recursos de radio.

Esto se consigue mediante el procedimiento para medir la varianza de una carga útil de datos para un sistema comunicaciones inalámbricas y un dispositivo de comunicaciones asociado según las reivindicaciones independientes. Las reivindicaciones dependientes pertenecen a otros desarrollos y mejoras correspondientes.

Tal como se apreciará más claramente a continuación a partir de la siguiente descripción detallada, el procedimiento reivindicado para medir la varianza de una carga útil de datos para un sistema comunicaciones inalámbricas y un dispositivo de comunicaciones asociado incluye predeterminar plurales valores de referencia de varianza; recibir un resultado de la medición de la varianza; y redondear el resultado de la medición de la varianza a la baja a un valor de referencia de varianza máximo de los plurales valores de referencia de varianza si el resultado de la medición de la varianza es mayor que los plurales valores de referencia de varianza.

A continuación, la invención se ilustra adicionalmente a modo de ejemplo con referencia a los dibujos que se adjuntan, en los cuales

La figura 1 es un diagrama de bloques funcional de un dispositivo de comunicaciones inalámbricas.

La figura 2 es un diagrama del código del programa de la figura 1.

La figura 3 es un diagrama de flujo de un proceso de acuerdo con una realización de la presente invención

Las figuras 4-6 son otros ejemplos de diagramas de flujo de un proceso.

Se hace referencia a la figura 1, que es un diagrama de bloques funcional de un dispositivo de comunicaciones 100. Por motivos de brevedad, la figura 1 solamente muestra un dispositivo de entrada 102, un dispositivo de salida 104, un circuito de control 106, una unidad central de proceso (CPU) 108, una memoria 110, un código de programa 112, y un transceptor 114 del dispositivo de comunicaciones 100. En el dispositivo de comunicaciones 100, el circuito de control 106 ejecuta el código de programa 112 en la memoria 110 a través de la CPU 108, controlando de este modo la operación del control del dispositivo de comunicaciones 100. El dispositivo de comunicaciones 100 puede recibir señales entradas por un usuario a través del dispositivo de entrada 102, tal como un teclado, y puede enviar imágenes y sonidos a través del dispositivo de salida 104, tal como un monitor o altavoces.

El transceptor 114 se utiliza para recibir y transmitir señales inalámbricas, enviando señales recibidas al circuito de control 106, y enviando señales generadas por el circuito de control 106 de manera inalámbrica. Desde una perspectiva de un marco de protocolo de comunicaciones, el transceptor 114 puede verse como parte de capa 1, y el circuito de control 106 puede utilizarse para realizar funciones de capa 2 y capa 3. Preferiblemente, el dispositivo de comunicaciones 100 se aplica al sistema de telecomunicaciones de tercera generación.

Se sigue haciendo referencia a la figura 2, que es un diagrama del código de programa 112 mostrado en la figura 1. El código de programa 112 incluye una capa de aplicación 200, una capa 3 202, y una capa 2 206, y está conectado a una capa 1 218. La capa 2 206 comprende dos subcapas: una entidad de control de radioenlace (RLC) 224 y una entidad de control de acceso al medio (MAC) 226. La entidad MAC 226 intercambia señales y unidades de datos de protocolo (PDUs) con la entidad RLC 224 a través de canales lógicos. La capa 3 202 incluye una entidad de control de recursos de radio (RRC) 222 utilizada para solicitar a la entidad MAC 226 que realice una medición del volumen del tráfico (TVM) y notifique de nuevo con resultados de medición. Durante la TVM, la entidad MAC obtiene información sobre la carga útil de datos de memorias intermedias asociadas de PDUs de RLC y de este modo realiza el cálculo de la medición. Se utiliza un parámetro de ocupación de memoria intermedia (BO) para notificar estados de carga útil de datos de memorias intermedias de RLC, y su descripción detallada se ha descrito anteriormente. Los resultados de la medición requerida pueden incluir BO, media de la BO, o varianza de la BO. De acuerdo con los resultados de la medición notificados desde la entidad MAC 226, la entidad RRC 222 puede realizar asignación de recursos de radio a la capa 1 218 y la capa 2 206. Además, la entidad MAC 226 puede realizar un mapeado del canal, multiplexación, selección de formato de transporte, o control de acceso aleatorio de acuerdo con señalización de asignación de recursos de la capa 3 202.

La realización de la presente invención proporciona un código de programa de medición de la varianza 220 para evitar errores de TVM y mejorar además la asignación de recursos de radio. Se hace referencia a la figura 3, que es un diagrama de flujo de un proceso 30 de acuerdo con una realización de la presente invención. El proceso 30 puede compilarse en el código de programa de la medición de la varianza 220 e incluye las siguientes etapas:

Etapa 300: Inicio.

Etapa 302: Predeterminar plurales valores de referencia de varianza.

Etapa 304: Recibir un resultado de la medición de la varianza.

5 Etapa 306: Redondear el resultado de la medición de la varianza a la baja a un valor de referencia de varianza máximo de los plurales valores de referencia de varianza si el resultado de la medición de la varianza es mayor que los plurales valores de referencia de varianza.

Etapa 308: Fin.

10 De acuerdo con el proceso 30, la capa RRC predetermina los plurales valores de referencia de varianza antes de que se realice la TVM. Preferiblemente, los plurales valores de referencia de varianza tienen un valor de referencia de varianza máximo de 16K ( $K=1024$ ) y un valor de referencia de varianza mínimo de 0. Los plurales valores de referencia de varianza a excepción del valor de referencia de varianza mínimo forman una secuencia geométrica. Por ejemplo, los valores de referencia de varianza se predeterminan para ser 0, 4, 8, ... 1024, 2K, 4K, 8K y 16K. Si el resultado de la medición de la varianza es menor que el valor de referencia de varianza máximo de 16K, el resultado de la medición de la varianza se redondea al alza al valor de referencia de varianza más cercano. Suponiendo que el resultado de la medición de la varianza notificado desde la capa MAC sea 7K, la capa RRC redondea 7K al alza a 8K. Al contrario, si se toman muestras de BO para que sean 0,25K, 0,5K, 2K, 4K, 7K, 9K y 10K Bytes en la capa MAC, el resultado de la medición de la varianza es 16,8K. En esta situación, 16,8K se redondeará a la baja a 16K. De este modo, el proceso 30 puede evitar errores de TVM.

20 Se hace referencia a la figura 4, que es un diagrama de flujo de un proceso 40 según una realización de la presente invención. El proceso 40 puede compilarse en el código de programa de medición de la varianza 220 e incluye las siguientes etapas:

Etapa 400: Inicio.

Etapa 402: Predeterminar plurales valores de referencia de varianza.

Etapa 404: Recibir un resultado de la medición de la varianza.

25 Etapa 406: Añadir por lo menos un valor de respaldo a los plurales valores de referencia de varianza si el resultado de la medición de la varianza es mayor que los plurales valores de referencia de varianza, donde el por lo menos un valor de respaldo es mayor o igual que el resultado de la medición de la varianza.

Etapa 408: Fin.

30 De acuerdo con el proceso 40, la capa RRC predetermina los plurales valores de referencia de varianza antes de que se realice la TVM. Preferiblemente, los valores de referencia de varianza predeterminados tienen un valor de referencia de varianza máximo de 16K ( $K=1024$ ) y un valor de referencia de varianza mínimo de 0. Los valores de referencia de varianza predeterminados de la varianza a excepción del valor de referencia de varianza mínimo forman una secuencia geométrica. Por ejemplo, los valores de referencia de varianza se predeterminan para ser 0, 4, 8, ... 1024, 2K, 4K, 8K y 16K. Si el resultado de la medición de la varianza es menor que el valor de referencia de varianza máximo de 16K, el resultado de la medición de la varianza se redondea al alza al valor de referencia de varianza más cercano. Suponiendo que el resultado de la medición de la varianza notificado desde la capa MAC sea 7K, la capa RRC redondea 7K al alza a 8K. Al contrario, si se toman muestras de BO para que sean 0,25K, 0,5K, 2K, 4K, 7K, 9K y 10K Bytes en la capa MAC, el resultado de la medición de la varianza es 16,8K. En esta situación, se añade por lo menos un valor de respaldo a los valores de referencia de varianza antes de redondear el resultado de la medición de la varianza. Por ejemplo, los valores de respaldo añadidos pueden ser 18K y 20K. De este modo, el resultado de la medición de la varianza se redondea al alza a 18K. Alternativamente, el resultado de la medición de la varianza puede considerarse como el valor de respaldo a añadir a los valores de referencia de varianza.

Se hacer referencia a la figura 5, que es un diagrama de flujo de un proceso 50. El proceso 50 puede compilarse en el código de programa de medición de la varianza 220 e incluye las siguientes etapas:

45 Etapa 500: Inicio.

Etapa 502: Predeterminar plurales valores de referencia de varianza.

Etapa 504: Aumentar un valor de referencia de varianza máximo de los plurales valores de referencia de varianza.

Etapa 506: Fin.

50 De acuerdo con el proceso 50, la capa RRC predetermina los plurales valores de referencia de varianza antes de que se realice la TVM. Preferiblemente, los valores de referencia predeterminados de la varianza tienen un valor de referencia de varianza máximo de 16K ( $K=1024$ ) y un valor de referencia de varianza mínimo de 0. Los valores de referencia de

5 varianza predeterminados a excepción del valor de referencia de varianza mínimo forman una secuencia geométrica. Por ejemplo, los valores de referencia de varianza se predeterminan para ser 0, 4, 8,... 1024, 2K, 4K, 8K y 16K. El valor de referencia de varianza máximo se incrementa entonces de 16K a 18K. Cuando se notifica un resultado de la medición de la varianza desde la capa MAC, la capa RRC redondea al alza según los valores de referencia de varianza de 0, 4, 8,... 1024, 2K, 4K, 8K y 18K. Si el resultado de la medición de la varianza es 7K, 7K se redondeará al alza a 8K. Si el resultado de la medición de la varianza es 16,8K, 16,8K se redondeará al alza a 18K. El proceso 50 aumenta el intervalo aceptable para que el resultado de la medición de la varianza reduzca la probabilidad de que el resultado de la medición de la varianza notificado sea mayor que el valor de referencia de varianza máximo.

10 Se hace referencia a la figura 6, que es un diagrama de flujo de un proceso 60. El proceso 60 puede compilarse en el código de programa de medición de la varianza 220 e incluye las siguientes etapas:

Etapa 600: Inicio.

Etapa 602: Predeterminar plurales valores de referencia de varianza.

15 Etapa 604: Multiplicar los plurales valores de referencia de varianza por un mismo multiplicador para aumentar diferencias entre cualquiera de dos valores de referencia de varianza próximos de los plurales valores de referencia de varianza.

Etapa 606: Fin.

20 De acuerdo con el proceso 60, la capa RRC predetermina los plurales valores de referencia de varianza antes de que se realice la TVM. Preferiblemente, los valores de referencia de varianza predeterminados tienen un valor de referencia de varianza máximo de 16K ( $K=1024$ ) y un valor de referencia de la varianza mínimo de 0. Los valores de referencia de varianza predeterminados a excepción del valor de referencia de varianza forman una secuencia geométrica. Por ejemplo, los valores de referencia de varianza se predeterminan para ser 0, 4, 8,... 1024, 2K, 4K, 8K y 16K. Los valores de referencia de varianza se multiplican entonces por un mismo multiplicador. Por ejemplo, se establece que el multiplicador sea 2, los valores de referencia de varianza se convierten en 0, 8, 16,... 2K, 4K, 8K, 16K y 32K. Cuando se notifica un resultado de la medición de la varianza desde la capa MAC, la capa RRC redondeará el resultado de la medición de la varianza al alza al valor de referencia de varianza más cercano. Por ejemplo, si el resultado de la medición de la varianza es 7K, 7K se redondeará al alza a 8K. Si el resultado de la medición de la varianza es 16,8K, 16,8K se redondeará al alza a 32K. De este modo, aumentando las diferencias entre cualquiera de dos valores de referencia de varianza adyacentes, el proceso 60 puede reducir la probabilidad de que el resultado de la medición de la varianza notificado sea mayor que el valor de referencia de varianza máximo.

30 Para resumir, de acuerdo con la técnica anterior, el valor de referencia de varianza máximo de 16K puede ser demasiado pequeño para aplicarse a determinados entornos de comunicaciones. Es probable que el resultado de la medición de la varianza notificado sea mayor que el valor de referencia de varianza máximo, lo que da lugar a errores de TVM. En la realización de la presente invención, los procesos 30 pueden evitar que se produzca esta situación. También el proceso 40 puede evitar que se produzca esta situación. Los procesos 50 y 60 pueden reducir la probabilidad de que se produzca esta situación.

35

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento para medir la varianza de una carga útil de datos para un sistema comunicaciones inalámbricas, comprendiendo el procedimiento:
- 5 predeterminar plurales valores de referencia de varianza para una varianza de ocupación de memoria intermedia, en el que la ocupación de la memoria intermedia indica la cantidad de datos en número de bytes que está disponible para la transmisión y retransmisión en cada canal lógico en la capa RLC (control de radioenlace) de un dispositivo de comunicaciones inalámbricas (302); y
- recibir un resultado de medición de varianza para la ocupación de memoria intermedia en la capa RLC desde la capa MAC (control de acceso al medio) (304);
- 10 redondear en la capa RRC (control de recursos de radio) del dispositivo de comunicaciones inalámbricas el resultado de la medición de la varianza a la baja a un valor de referencia de varianza máximo de los plurales valores de referencia de varianza si el resultado de la medición de la varianza es mayor que los plurales valores de referencia de varianza (306), y
- 15 redondear en la capa RRC del dispositivo de comunicaciones inalámbricas el resultado de la medición de la varianza al alza al valor de referencia de varianza más cercano de los plurales valores de referencia de varianza si el resultado de la medición de la varianza es menor que el valor de referencia de varianza máximo de los plurales valores de referencia de varianza
- notificar el resultado de la medición de la varianza a una capa superior para un control dinámico de recursos de radio.
- 20 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el resultado de la medición de la varianza se obtiene midiendo una varianza de datos almacenados en una memoria intermedia de una entidad de control de radioenlace.
3. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el valor de referencia de varianza máximo de los plurales valores de referencia de varianza es 16K bytes, y K es 1024.
- 25 4. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los plurales valores de referencia de varianza tienen un valor de referencia de la varianza mínimo de 0, y los plurales valores de referencia de varianza a excepción del valor de referencia de varianza mínimo forman una secuencia geométrica.
5. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el sistema comunicaciones inalámbricas es un sistema comunicaciones inalámbricas de tercera generación.
- 30 6. Dispositivo de comunicaciones (100) utilizado en un sistema comunicaciones inalámbricas para medir la varianza de una carga útil de datos para evitar errores de medición del volumen de tráfico, comprendiendo el dispositivo de comunicaciones:
- un circuito de control (106) para realizar funciones del dispositivo de comunicaciones;
- una unidad central de proceso (108) instalada en el circuito de control para ejecutar códigos de programa para operar el circuito de control; y
- 35 una memoria (110) conectada a la unidad central de proceso para almacenar el código del programa;
- caracterizado por el hecho de que el código de programa comprende:
- predeterminar plurales valores de referencia de varianza para una varianza de una ocupación de memoria intermedia, en el que la ocupación de memoria intermedia indica la cantidad de datos en número de bytes que está disponible para la transmisión y retransmisión en cada canal lógico en la capa RLC de un dispositivo de comunicaciones inalámbricas (302);
- 40 recibir un resultado de la medición de la varianza para la ocupación de memoria intermedia en la capa RLC desde la capa MAC (304);
- redondear en la capa RRC del dispositivo de comunicaciones inalámbricas el resultado de la medición de la varianza a la baja a un valor de referencia de varianza máximo de los plurales valores de referencia de varianza si el resultado de la medición de la varianza es mayor que los plurales valores de referencia de varianza (306), y
- 45 redondear en la capa RRC del dispositivo de comunicaciones inalámbricas el resultado de la medición de la varianza al alza al valor de referencia de varianza más cercano de los plurales valores de referencia de varianza si el resultado de la medición de la varianza es menor que el valor de referencia de varianza máximo de los plurales valores de referencia de varianza

notificar el resultado de la medición de la varianza a una capa superior para un control dinámico de recursos de radio.

7. Dispositivo de comunicaciones según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que el resultado de la medición de la varianza se obtiene midiendo una varianza de datos almacenados en una memoria intermedia de una entidad de control de radioenlace.

5 8. Dispositivo de comunicaciones según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que el valor de referencia de varianza máximo de los plurales valores de referencia de varianza es 16K bytes, y K es 1024.

9. Dispositivo de comunicaciones según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que los plurales valores de referencia de varianza tienen un valor de referencia de varianza mínimo de 0, y los plurales valores de referencia de varianza a excepción del valor de referencia de varianza mínimo forman una secuencia geométrica.

10 10. Dispositivo de comunicaciones según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que el sistema de comunicaciones inalámbricas es un sistema de comunicaciones inalámbricas de tercera generación.

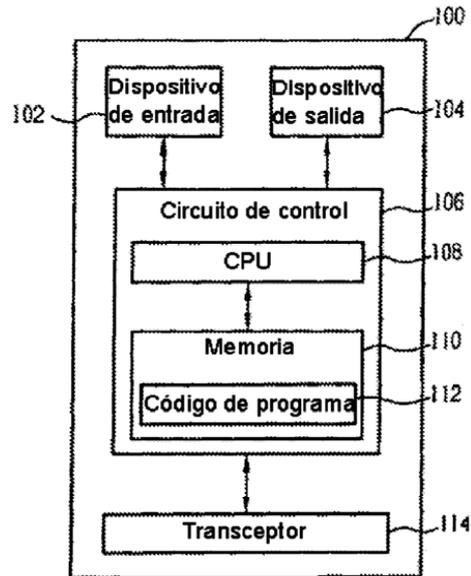


Fig. 1

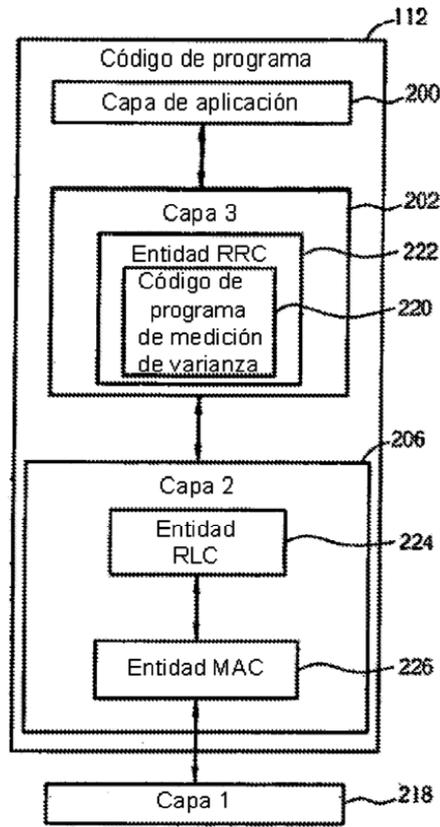


Fig. 2

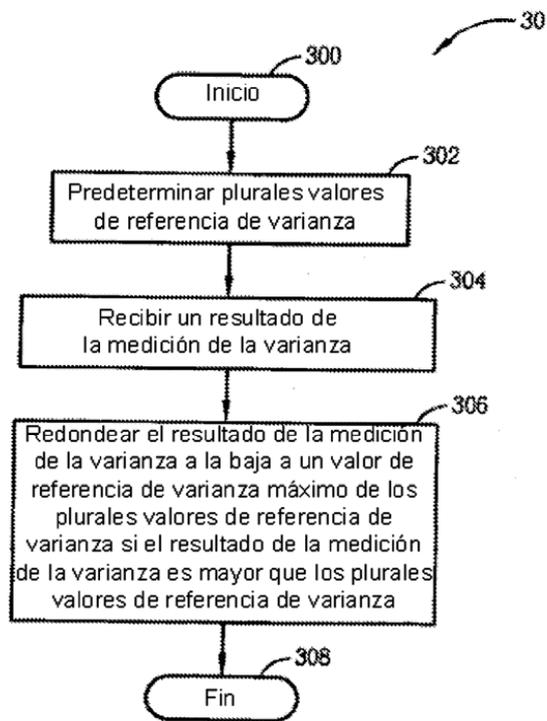


Fig. 3

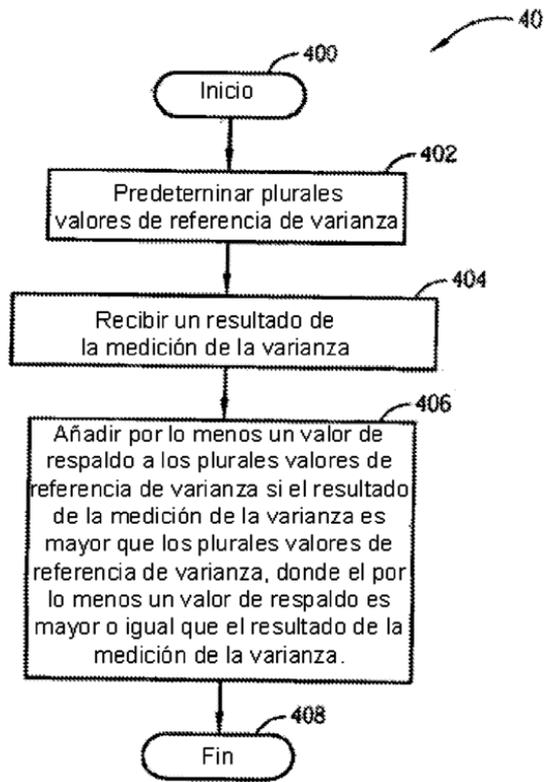


Fig. 4

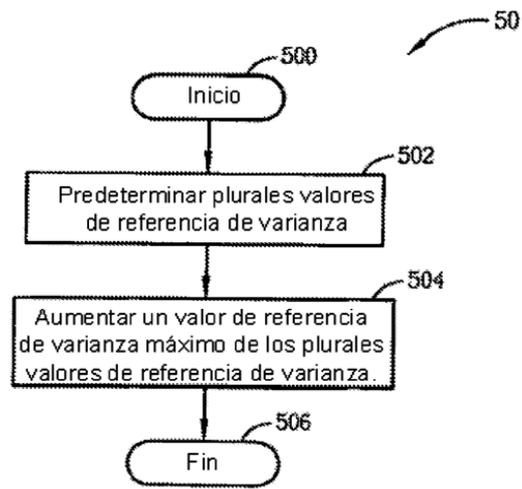


Fig. 5

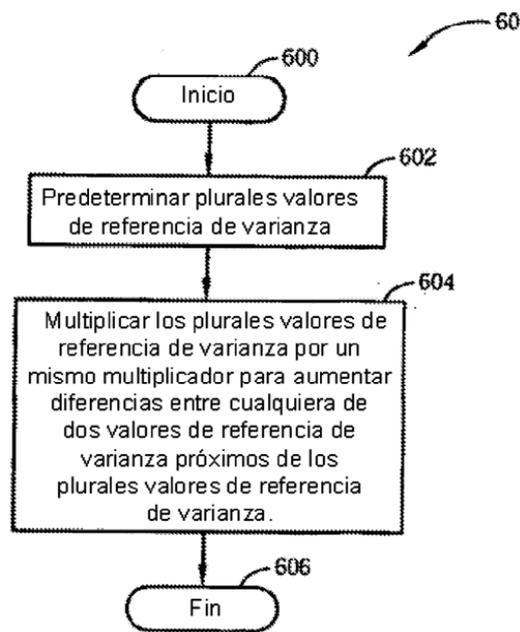


Fig. 6