



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 367 013**

51 Int. Cl.:
H04L 12/56 (2006.01)
H04L 12/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03743955 .1**
96 Fecha de presentación : **11.03.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1486041**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.12.2004**

54 Título: **Sistema y método para realizar conmutación rápida de canal en un medio inalámbrico.**

30 Prioridad: **12.03.2002 US 363612 P**
30.09.2002 US 261889

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.10.2011

73 Titular/es:
KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.
Groenewoudseweg 1
5621 BA Eindhoven, NL

72 Inventor/es: **Prado Pavon, Javier del;**
Soomro, Amjad y
Choi, Sunghyun

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

ES 2 367 013 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, en general, a redes de área local inalámbrica (WLAN). Más particularmente, la presente invención se refiere a un método y sistema para proporcionar acceso prioritario a una WLAN para realizar una conmutación rápida de canal.

5 En una red típica de área local inalámbrica (WLAN) basada en la norma 802.11, el acceso al medio inalámbrico se controla en la capa MAC mediante funciones de coordinación. La norma 802.11 proporciona dos funciones de coordinación, la función de coordinación distribuida (DCF), y la función de coordinación puntual (PCF). Si se requiere un servicio libre de contienda, éste puede proporcionarse mediante la función de coordinación puntual (PCF), que se construye por encima de la DCF. La PCF es una parte opcional de la especificación 802.11 y no se ha implementado ampliamente hasta la fecha. Los intercambios de trama entre las estaciones STA en la DCF dominan las WLAN desplegadas actualmente. La DCF se basa en un esquema de escuchar antes de hablar denominado CSMA/CA (acceso múltiple por detección de portadora con evitación de colisión) tal como se describe mediante la norma IEEE 15 802.11. Se describe un método de acceso similar en "A priority scheme for IEEE 802.11 DCF access method" de DENG D.J. *et al.*, publicado en las transacciones IEICE sobre comunicaciones.

10 Según el esquema DCF, antes de intentar transmitir una trama, cada estación verifica si el medio está inactivo. Si el medio no está inactivo, las estaciones difieren entre sí y emplean un algoritmo de retroceso exponencial para evitar las colisiones de transmisión.

15 Un inconveniente con el esquema DCF es que las estaciones de red pueden incurrir en retardos relativamente largos al intentar intercambiar tramas sobre el medio inalámbrico en el caso de alta carga de tráfico en la red.

20 Una consecuencia de estos retardos de transmisión potenciales es que puede no cumplirse la conformidad con el requisito normativo de selección de frecuencia dinámica (DFS) para el funcionamiento en la banda de 5 GHz en Europa. El requisito normativo DFS estipula, entre otras cosas, que una STA inalámbrica debe (1) suspender rápidamente las transmisiones en un canal actual dentro de un plazo establecido y (2) conmutar los canales dentro de un plazo establecido cuando se detecta un usuario primario. Un usuario primario puede ser, por ejemplo, un sistema de seguimiento de radar o un sistema de satélite.

25 Por tanto, existe la necesidad de un esquema de acceso al medio mejorado, realizado en la capa MAC, para proporcionar acceso rápido de canal a un medio inalámbrico para realizar rápidamente una conmutación de canal y/o parar rápidamente las transmisiones en el canal actual para impedir una interferencia potencial realizándose las funciones de misión críticas por usuarios primarios en los sistemas ubicados conjuntamente.

30 La presente invención se refiere a un método y sistema para proporcionar acceso prioritario rápido de canal, para enviar tramas de tiempo críticas, tales como tramas de acción de gestión de espectro, en el protocolo de capa MAC de un sistema de comunicaciones tal como, por ejemplo, un sistema de comunicación inalámbrica basado en la norma 802.11.

35 Un punto clave de la novedad de la invención es que se obtiene un acceso prioritario al medio inalámbrico para posibilitar la transmisión con prioridad de una o más tramas de gestión de espectro desde un nodo de origen (por ejemplo, un AP o STA) para realizar una conmutación rápida de canal. La conmutación rápida de canal, tal como se define en el presente documento incluye el anuncio de una conmutación de canal o la suspensión de todas las transmisiones en un canal actual de funcionamiento. La presente invención, abarca, en uno de sus aspectos, un método para proporcionar acceso rápido de canal a un medio inalámbrico. El método incluye generalmente las etapas de: determinar que el medio inalámbrico ha estado inactivo durante un periodo de espacio entre tramas PCF (PIFS), transmitir una primera trama de gestión durante un tiempo de ranura tras dicho un periodo PIFS; en el que la transmisión en dicho tiempo de ranura garantiza sustancialmente un acceso prioritario a dicho medio inalámbrico; y realizar una conmutación rápida de canal en la red según las directrices contenidas en la trama de gestión. El método puede incluir además la etapa adicional de transmitir una o más tramas de gestión adicionales, cuyo formato es idéntico a dicha primera trama de gestión, estando separada cada trama adicional por el espacio entre tramas PIFS para proporcionar un grado más alto de fiabilidad de transmisión. El método se realiza preferiblemente en un punto de acceso (AP) en una red de infraestructura o en una STA de una red ad hoc.

40 La presente invención abarca, en otro de sus aspectos, un sistema para proporcionar acceso prioritario rápido de canal para posibilitar la transmisión con prioridad de tramas de acción de gestión de espectro, en un protocolo MAC de un sistema de comunicaciones tal como, por ejemplo, con respecto a un sistema de comunicación inalámbrica basado en la norma 802.11. El sistema incluye medios para determinar que la red de área local inalámbrica (WLAN) está inactiva durante un periodo de espacio entre tramas PCF (PIFS); y medios para transmitir una primera trama de gestión en el límite de ranura del periodo PIFS, en el que la transmisión de dicha primera trama de gestión en dicho límite de ranura PIFS otorga dicho acceso prioritario de nodo a dicha WLAN; medios para realizar una conmutación rápida de canal en la red según las directrices contenidas en una primera trama de gestión; y medios para transmitir una o más tramas de gestión adicionales después de la transmisión de dicha primera trama de gestión para proporcionar un grado más alto de fiabilidad de transmisión, en el que cada trama de

gestión adicional está separada por el periodo de tiempo PIFS.

Los anteriores y otros objetivos, características, aspectos y ventajas de la presente invención resultarán más evidentes a partir de una lectura cuidadosa de una descripción detallada proporcionada a continuación en el presente documento, con referencia apropiada a los dibujos adjuntos.

5 La invención puede entenderse con referencia a la siguiente descripción, tomada conjuntamente con los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 es un diagrama de una red de comunicaciones ilustrativa que incluye una red de área local inalámbrica ilustrativa según la presente invención;

10 la figura 2 ilustra un diagrama de bloques simplificado de un punto de acceso (AP) y cada estación (STA) dentro de una célula según la realización de la presente invención;

la figura 3 es una línea de tiempo que ilustra la relación entre las tres separaciones entre tramas para determinar un acceso prioritario a un medio inalámbrico; y

la figura 4 ilustra la transmisión de tres tramas de gestión según el método de la invención.

15 La presente invención se describe a continuación en el contexto para obtener acceso prioritario a un medio inalámbrico basado en la norma 802.11 controlado en la capa MAC que proporciona operaciones de entramado principales. Sin embargo, debe apreciarse que las enseñanzas de la invención tratadas en el presente documento no están limitadas a este respecto. Es decir, la invención puede aplicarse a otros sistemas de comunicaciones en los que las estaciones de red (por ejemplo, móviles o fijas) intentan garantizar un acceso a un medio asociado con una estación base u otro punto de acceso del sistema de comunicaciones para realizar una conmutación rápida de canal tal como se define en el presente documento.

20 En una realización preferida, la presente invención proporciona un sistema y método asociado que permite a un nodo de origen, que puede ser un punto de acceso (AP) en una red de infraestructura o una estación (STA) en un red ad hoc obtener acceso prioritario a un medio inalámbrico basado en la norma 802.11 para transmitir una o más tramas de gestión de espectro con prioridad para realizar una conmutación rápida de canal (es decir, anunciar rápidamente una conmutación de canal y/o suspender todas las transmisiones en el canal actual). El acceso prioritario al medio inalámbrico posibilita la transmisión de tramas de gestión en un punto en el tiempo antes del inicio de la contienda con otros nodos para evitar latencias de red ampliamente conocidas asociadas con el protocolo de contienda de acceso distribuido tal como un aplazamiento de acceso y un retroceso exponencial.

25 La figura 1 ilustra un sistema de LAN 20 inalámbrica (WLAN) para implementar el método de la invención. La LAN 20 inalámbrica define una red de infraestructura que incluye una pluralidad de células 22. La célula 22 incluye un punto 24 de acceso (AP) (que se denomina algunas veces puente local inalámbrico o estación base).

30 Con referencia continuada a la figura 1, la célula 22 puede incluir estaciones 26 de red remotas (STA). El punto 24 de acceso y las STA 26 remotas pueden ser los transmisores y receptores del sistema. Cada STA 26 puede ser un terminal móvil, portátil o estacionario. Cada STA 26 puede ser una estación de trabajo de sobremesa, ordenador portátil, agenda electrónica personal, ordenador personal de bolsillo, ordenador con uso de lápiz, asistente personal digital, escáner portátil, colector de datos, impresora portátil, etc.

35 Si está presente, el AP 24 puede ser una interfaz para la comunicación entre una red 20 inalámbrica y una red de línea cableada. El AP 24 puede configurarse para proporcionar una pasarela de comunicaciones entre las STA 26 y el AP 24 que están en la célula 22 y también entre una red de línea cableada y las STA 26. El AP 24 está configurado normalmente para convertir las señales entre los medios de comunicaciones inalámbricas y de línea cableada. La conversión puede permitir al punto de acceso pasar la información de comunicación entre la red de línea cableada y las STA 26 inalámbricas. La red de línea cableada puede acoplarse a una red externa (por ejemplo, PBX, PSTN, Internet, etc.).

40 A continuación con referencia a la figura 2, tanto el AP 24 como las STA 26 pueden incluir una pantalla 30, una CPU 32, un transmisor/receptor 34, un dispositivo 36 de entrada, un módulo 38 de almacenamiento, una memoria 40 de acceso aleatorio (RAM), una memoria (42) de sólo lectura, y un bus 41 común. Aunque la descripción puede referirse a términos usados comúnmente en la descripción de sistemas informáticos particulares, la descripción y los conceptos se aplican igualmente a otros sistemas de procesamiento, incluyendo sistemas que tienen arquitecturas diferentes a la mostrada en la figura 2. El transmisor/receptor 34 se acopla a una antena (no mostrada) para transmitir los datos deseados y su receptor convierte las señales recibidas en correspondientes datos digitales. La CPU 32 funciona bajo el control de un sistema operativo contenido en la ROM 42 y utiliza la RAM 40 para realizar la selección de frecuencia dentro de una red de área local inalámbrica (WLAN), permitiendo al AP en una red de infraestructura o una STA en una red ad hoc, proporcionar un nuevo canal o enlace inalámbrico para el resto de estaciones (STA).

55 En funcionamiento, en una red típica de área local inalámbrica (WLAN) basada en la norma 802.11, tal

como una LAN 20 inalámbrica de la figura 1, puede asociarse una pluralidad de STA 26 con el AP 24 si está presente. Cada STA 26 puede tener diferentes requisitos y capacidades de comunicaciones. El AP 24 puede gestionar el tráfico de comunicaciones entre las STA 26 y la red de línea cableada. El AP 24 puede gestionar el tráfico de comunicaciones controlando cuándo se transmiten las tramas a cada STA 26 remota en la célula 22. El tráfico de comunicaciones en la célula 22 puede incluir tramas de datos (por ejemplo, señales que transportan tramas para proporcionar comunicaciones de datos), tramas de voz (por ejemplo, señales que transportan tramas para proporcionar comunicaciones de voz), tramas de tiempo real (por ejemplo, señales que transportan tramas para proporcionar comunicaciones en tiempo real tales como comunicaciones de voz o multimedia), tramas de gestión (por ejemplo, señales que transportan tramas para proporcionar comunicaciones de gestión de red), etc.

Para realizar una conmutación rápida de canal, el método de la presente invención requiere un acceso prioritario al medio inalámbrico. La obtención de un acceso prioritario al medio inalámbrico ha sido descrita previamente en la norma IEEE 802.11e D3.2.

En general, la norma 802.11 proporciona dos funciones de coordinación para obtener acceso al medio inalámbrico para intercambiar tráfico de comunicación. Las funciones se controlan en la capa MAC. Las dos funciones son la función de coordinación distribuida (DCF) y la función de coordinación puntual (PCF). Tal como se trató anteriormente, la PCF es una característica opcional de la norma 802.11 y no se ha implementado ampliamente hasta la fecha. La DCF es una característica obligatoria de la norma 802.11 y proporciona un servicio basado en contienda similar a Ethernet convencional que se basa en un esquema de escuchar antes de hablar denominado CSMA/CA (acceso múltiple por detección de portadora con evitación de colisión) tal como se describe en la norma IEEE 802.11. Tanto la PCF como DCF utilizan las separaciones entre tramas para coordinar el acceso al medio. En particular, la norma 802.11 define cuatro separaciones entre tramas diferentes. Se usan tres para determinar el acceso al medio.

Con referencia a la figura 3, se muestra una línea 50 de tiempo que ilustra la relación entre las tres separaciones entre tramas (es decir, SIFS, PIFS, DIFS) usadas para determinar el acceso al medio. Tal como se conocen ampliamente en la técnica, las tres separaciones entre tramas crean diferentes niveles de prioridad para diferentes tipos de tramas sobre el medio. Los diferentes niveles de prioridad establecen que las tramas de alta prioridad no tienen que esperar tanto como las tramas de baja prioridad después de que el medio haya pasado a estar inactivo. Por tanto, si existe cualquier trama de alta prioridad pendiente, tal como una trama de acuse de recibo, ésta obtiene acceso a la red antes de que las tramas de baja prioridad tengan una oportunidad de hacerlo.

Con referencia a la figura 3, se muestra inicialmente el medio inalámbrico como ocupado. Durante este intervalo 52 ocupado, se supone que una de las estaciones 24 ó 26 de red ha obtenido control del medio inalámbrico y está transmitiendo una trama. Durante el intervalo 52 ocupado, todas las demás estaciones 24, 26 que no tienen actualmente control del medio inalámbrico deben permanecer silenciosas y difieren cualquier comunicación de señal prevista. Al final del intervalo de ocupado (véase el punto "A"), el medio pasa a estar inactivo.

El intervalo tras el intervalo 52 ocupado se define como un intervalo 55 inactivo dentro del cual se muestran tres separaciones entre tramas. Cada una de las tres separaciones entre tramas proporciona un único nivel de prioridad para que las STA 24 ó 26 accedan al medio inactivo. Son el intervalo 54 de espacio entre tramas corto (SIFS), que se usa para las transmisiones de máxima prioridad. Una vez que ha transcurrido el intervalo 54 de separación entre tramas SIFS en el límite de ranura SIFS (véase el punto "B"), pueden comenzar las transmisiones de alta prioridad. Una vez que estas transmisiones de alta prioridad comienzan, el medio pasa a estar ocupado de nuevo, así las tramas transmitidas después de que haya transcurrido el intervalo 54 de separación entre tramas SIFS tienen prioridad sobre las tramas de baja prioridad que pueden transmitirse sólo después de intervalos más largos tales como los intervalos de separación entre tramas 56 PIFS y 58 DIFS.

También se muestra en la figura 3 el intervalo 56 de separación entre tramas PCF (PIFS) que se usa por las STA 24 y el AP 26 que funcionan en el servicio PCF. De manera similar a lo descrito anteriormente con referencia al intervalo 54 de separación entre tramas SIFS, se permite a las STA 24 y al AP 26 un acceso inmediato al medio si se determina que el medio está inactivo en el límite de ranura PIFS (véase el punto "C"). El intervalo 56 de separación entre tramas PIFS actualmente sólo se usa en el modo de servicio PCF para proporcionar el servicio libre de contienda. Tal como se estableció anteriormente, el servicio PCF rara vez se incorpora en las implementaciones LAN basadas en la norma 802.11, y como tal no se tratará adicionalmente.

Con referencia continuada a la figura 3, se usa el intervalo 58 de separación entre tramas DIFS por las STA 24 y el AP 26 que funcionan en el modo de servicio DCF basado en contienda. Según el servicio DCF, se permite a las STA 24 y el AP 26 un acceso inmediato al medio si se determina que el medio está inactivo en el límite de ranura DIFS (véase el punto "D").

Un cuarto intervalo de separación entre tramas, denominado como el espacio entre tramas extendido (EIFS), no se muestra en la figura 3 puesto que no es un intervalo fijo, sino que se usa solamente cuando existe un error en la transmisión de tramas, y no se tratará adicionalmente.

Tal como se conoce bien, el servicio DCF basado en contienda funciona detectando primero el medio

5 inalámbrico para determinar si ha estado inactivo durante el intervalo 36 de separación entre tramas DIFS antes de transmitir. Una vez transcurrido el intervalo 58 de separación entre tramas DIFS, sigue una operación de retroceso exponencial. Para realizar el retroceso, una STA 24 genera un número aleatorio entre cero y una ventana 60 de contienda. Este número aleatorio es el número de ranuras 62 que la STA debe esperar antes de transmitir. Durante los periodos en los que el canal está libre, el nodo de transmisión disminuye su contador de retroceso. Cuando el contador de retroceso llega a cero, el nodo transmite el paquete. Como es evidente, el servicio DCF está sujeto a latencias tales como un retroceso y aplazamiento de acceso.

10 Para realizar una conmutación rápida de canal según los principios de la invención, no pueden tolerarse las latencias mencionadas anteriormente asociadas con el servicio DCF convencional, descrito anteriormente. La presente invención, tal como se describirá, supera estos problemas de latencia empleando una técnica para obtener acceso prioritario al medio para realizar funciones asociadas con una conmutación rápida de canal de una manera libre de contienda.

15 Según una realización, para obtener acceso rápido de canal, una STA 24 o un AP 26 detecta el medio para determinar si el medio está inactivo durante el intervalo 56 de separación entre tramas PIFS. Si el medio permanece inactivo en el límite de ranura PIFS (véase el punto "C" en la figura 3), el AP 26 o la STA 24 pueden transmitir una trama de gestión en el límite de ranura PIFS (punto "C") para obtener de ese modo un acceso con prioridad al canal. La trama de gestión incluye directrices para realizar una conmutación rápida de canal que pueden incluir (1) suspender rápidamente las transmisiones en un canal actual dentro de un plazo establecido y (2) conmutar rápidamente canales dentro de un plazo establecido cuando se detecta un usuario primario.

20 Se observa que el esquema de acceso prioritario de la presente invención no sustituye el servicio basado en contienda convencional, sino que en su lugar sirve como una característica suplementaria para obtener acceso prioritario por el AP 26 o la STA 24 en aquellas situaciones en las que se requiera transmitir rápidamente una trama de gestión. Se observa además que, a diferencia del servicio basado en contienda convencional, que incluye el procedimiento de "retroceso", tal como se describió anteriormente, no existe un procedimiento de retroceso asociado con el esquema de acceso prioritario de canal de la presente invención. Al no incluir en el método de la invención un procedimiento de retroceso asociado se evita la contienda con otras STA y se garantiza sustancialmente el acceso prioritario.

30 A continuación con referencia a la figura 4, se muestran tres tramas de gestión que están transmitiéndose según el método de la invención. Tal como se describió anteriormente, se transmite una única trama 61 de gestión en el límite de ranura PIFS (punto "C" en la figura 3). Sin embargo, no puede garantizarse una correcta recepción de la trama de gestión con una única transmisión. Por tanto, la presente invención considera la transmisión de tramas 63, 65 de gestión adicionales, preferiblemente separadas por el periodo de tiempo PIFS para proporcionar un mayor grado de fiabilidad de transmisión. Se muestran tres en la figura 4, sin embargo, pueden usarse más o menos tramas de gestión.

35 Por consiguiente, modificaciones tales como las sugeridas anteriormente, pero sin limitarse a las mismas, deben considerarse dentro del alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Método para obtener acceso rápido de canal para un nodo (24) en una red de área local inalámbrica, WLAN (20), caracterizado porque comprende las etapas de:
 - 5 - determinar, en dicho nodo, que la WLAN está inactiva durante un periodo (56) de espacio entre tramas PCF, PIFS, en el que PCF significa función de coordinación puntual;
 - transmitir una primera trama de gestión durante un intervalo de ranura tras dicho un periodo (56) PIFS;

en el que la transmisión de dicha primera trama de gestión en dicho intervalo de ranura proporciona un acceso prioritario a dicha WLAN (20) y en el que dicha primera trama de gestión incluye directrices para realizar conmutación rápida de canal.
- 10 2. Método según la reivindicación 1, en el que dichas directrices para realizar conmutación rápida de canal incluyen una de conmutación desde un canal actual de funcionamiento hacia un nuevo canal de funcionamiento dentro de un plazo establecido y suspender las transmisiones en dicho canal actual de funcionamiento dentro de un plazo establecido.
- 15 3. Método según la reivindicación 1, en el que dicho nodo es un punto (24) de acceso en una WLAN de infraestructura y una estación inalámbrica en una WLAN ad hoc.
4. Método según la reivindicación 1, en el que dicha etapa de transmisión comprende además transmitir por aire desde dicho nodo hacia una pluralidad de nodos (26) asociados en dicha WLAN (20).
- 20 5. Método según la reivindicación 1, en el que dicha transmisión de dicha primera trama de gestión se produce antes del inicio de la contienda con una pluralidad de nodos (26) asociados proporcionando así dicho acceso prioritario a dicha WLAN, en el que dicha contienda se define mediante dicha pluralidad de nodos (26) asociados, asociados con dicha WLAN (20) que compiten por el acceso a dicha WLAN (20).
- 25 6. Método según la reivindicación 5, en el que dicha contienda con dicha pluralidad de nodos (26) asociados comienza en un límite de ranura (D) de espacio entre tramas DCF (DIFS), produciéndose dicho límite de ranura (D) DIFS en un momento posterior a dicho intervalo de ranura tras dicho un periodo (56) PIFS, en el que DCF significa función de coordinación distribuida.
7. Método según la reivindicación 1, que comprende además la etapa de transmitir al menos una trama de gestión adicional después de la transmisión de dicha primera trama de gestión y antes del inicio de una pluralidad de nodos (26) asociados, asociados con dicha WLAN (20) que compiten por el acceso a dicha WLAN (20).
- 30 8. Método según la reivindicación 7, en el que dicha primera trama de gestión y cada una de dicha al menos una trama de gestión adicional se transmite teniendo una separación de intervalo PIFS (PIFS) entre las mismas.
- 35 9. Nodo para su uso en una red (20) de área local inalámbrica (WLAN), estando dicho nodo caracterizado porque está configurado para:
 - determinar que la WLAN (20) está inactiva durante un periodo de espacio entre tramas PCF (PEFS); y
 - transmitir una primera trama de gestión durante un intervalo de ranura tras dicho un periodo (56) PIFS;

en el que dicha transmisión de dicha primera trama de gestión en dicho intervalo de ranura proporciona un acceso prioritario a dicha WLAN (20).
- 40 10. Nodo según la reivindicación 9, en el que dicho nodo es uno de un punto (24) de acceso en una red de infraestructura y una estación inalámbrica STA en una red ad hoc.
11. Nodo según la reivindicación 9, en el que dicho nodo (24) está configurado adicionalmente para transmitir dicha trama de gestión por aire hacia una pluralidad de nodos (26) asociados en dicha WLAN (20).
- 45 12. Nodo según la reivindicación 9, en el que dicho nodo (24) está configurado adicionalmente para transmitir al menos una trama de gestión adicional después de la transmisión de dicha primera trama de gestión y antes del inicio de una pluralidad de nodos (26) asociados, asociados con dicha WLAN (20) que compiten por el acceso a dicha WLAN (20).
13. Nodo según la reivindicación 12, en el que dicha primera trama de gestión y cada una de dicha al menos una trama de gestión adicional se transmiten teniendo una separación (56) de intervalo PIFS entre las mismas.
- 50 14. Sistema para conceder acceso prioritario a un nodo en una red (20) de área local inalámbrica (WLAN),

estando el sistema caracterizado porque comprende:

- una memoria (40, 42) para almacenar un código legible por ordenador; y,

- un procesador (32) acoplado de manera operativa a dicha memoria (40, 42), estando dicho procesador (32) configurado para:

5 (1) determinar, en dicho nodo (24), que la WLAN (20) está inactiva durante un periodo (56) de espacio entre tramas PCF (PIFS); y

(2) transmitir una primera trama de gestión durante la ranura tras dicho un periodo (56) PIFS, incluyendo dicha primera trama de gestión directrices para realizar una conmutación rápida de canal.

10 15. Sistema según la reivindicación 14, que comprende además medios para transmitir al menos una trama de gestión adicional antes del final de un intervalo de separación entre tramas DIFS (D) tras la primera dicha trama de gestión.

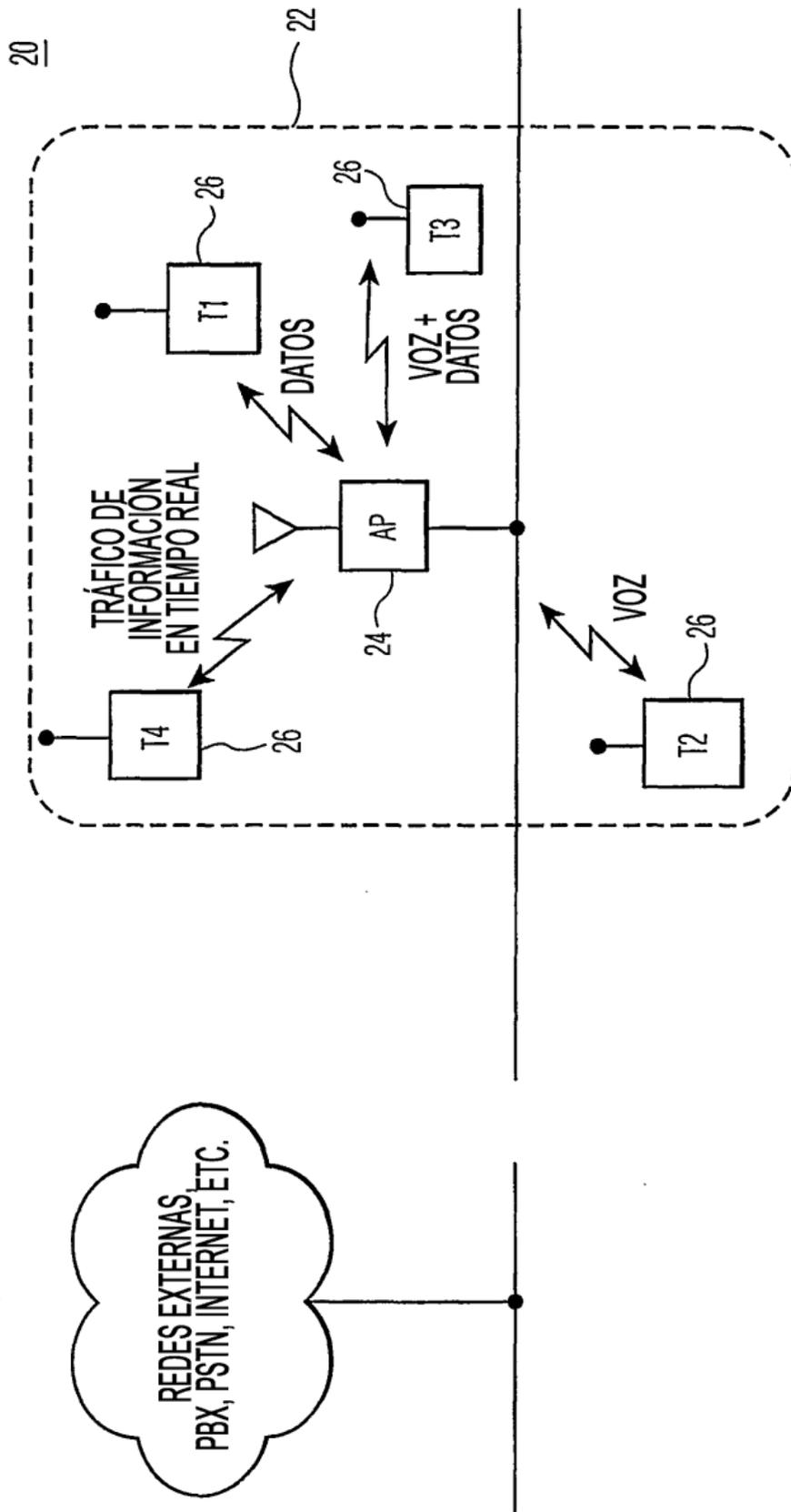


FIG. 1

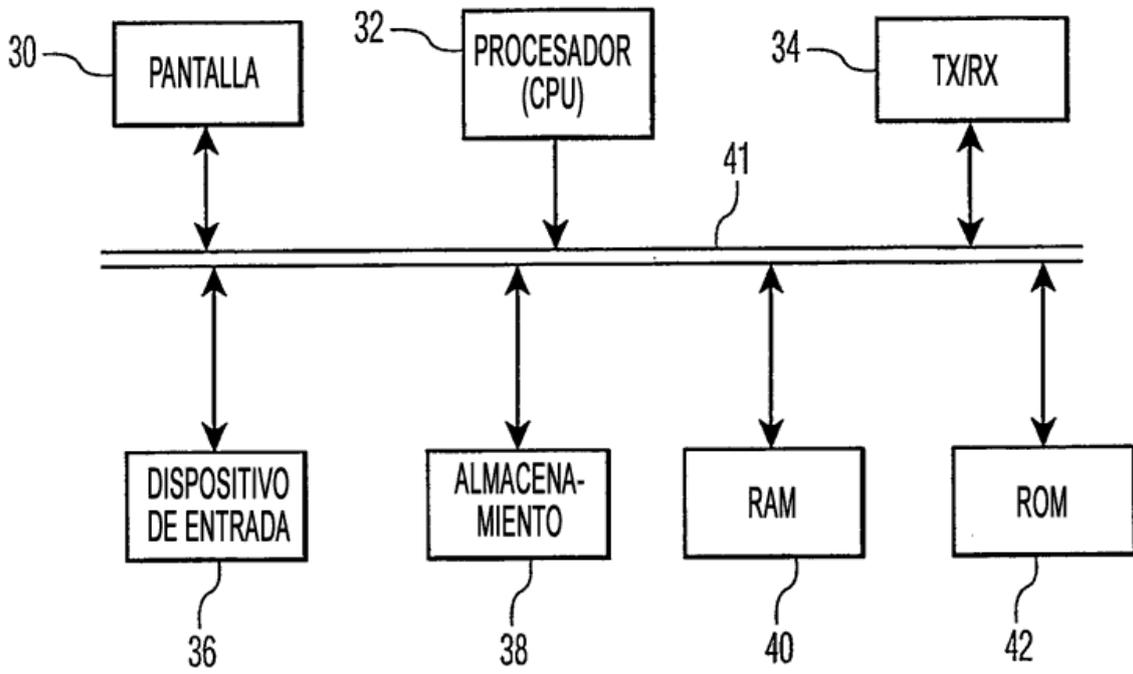


FIG. 2

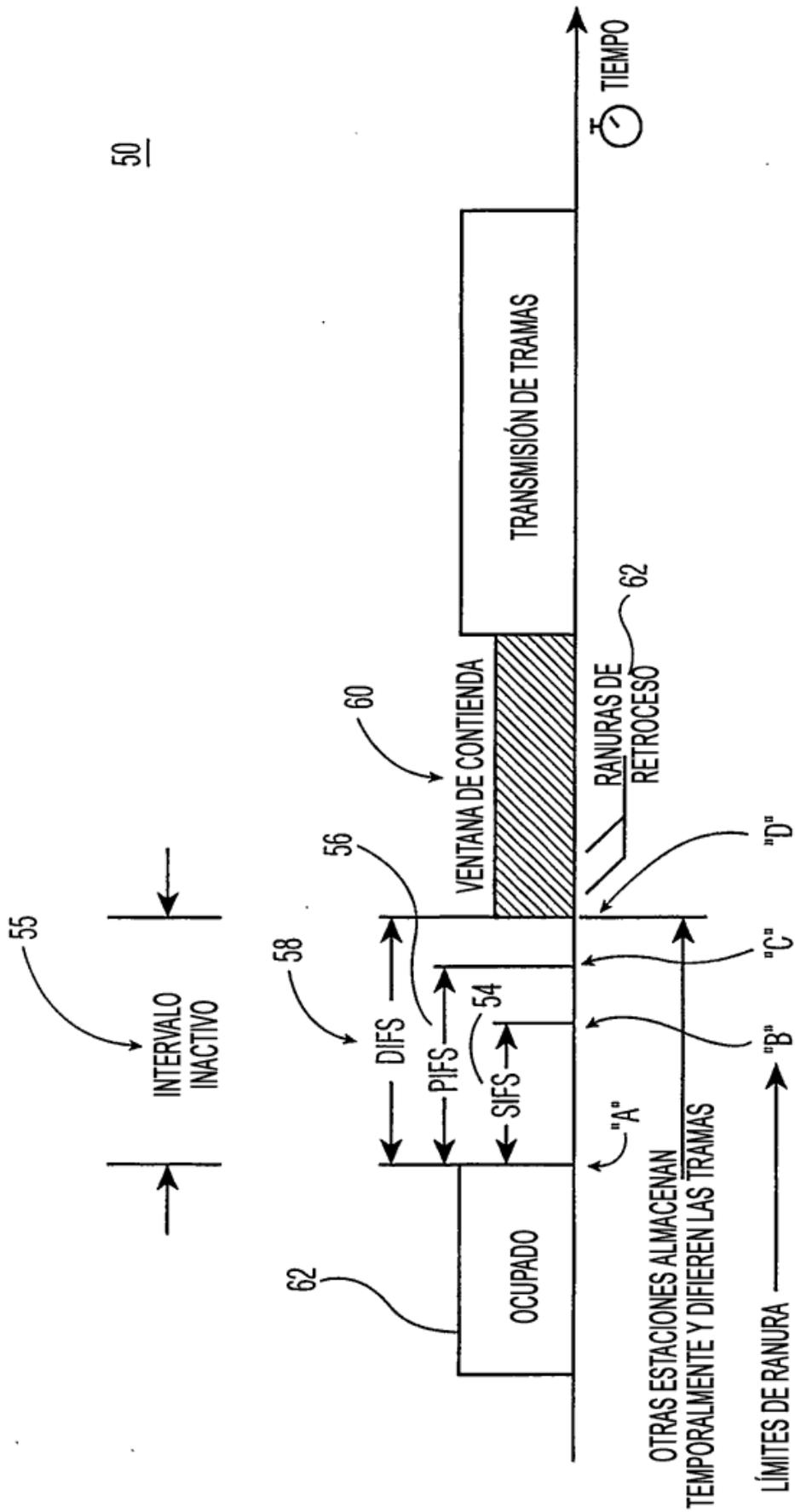


FIG. 3

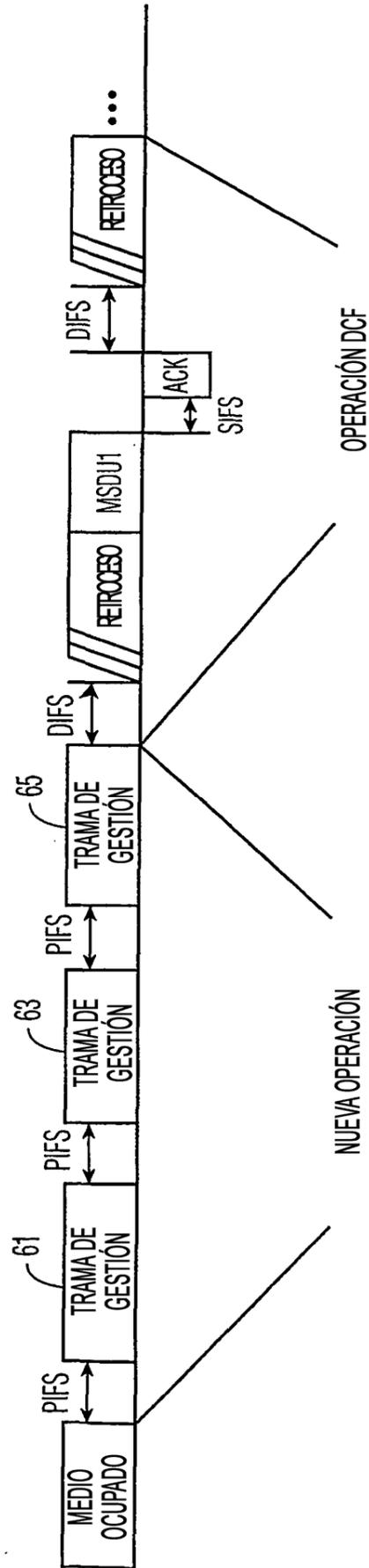


FIG. 4