

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 763 363**

51 Int. Cl.:

**H04W 52/02** (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.06.2014 PCT/CN2014/080258**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.06.2015 WO15078171**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.06.2014 E 14866506 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.10.2019 EP 3076720**

54 Título: **Método y dispositivo para controlar la transmisión de datos simultáneos, y terminal**

30 Prioridad:

**26.11.2013 CN 201310611516**

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

**28.05.2020**

73 Titular/es:

**ZTE CORPORATION (100.0%)  
ZTE Plaza, Keji Road South, Hi-Tech Industrial  
Park, Nanshan District  
Shenzhen, Guangdong 518057, CN**

72 Inventor/es:

**GU, YOU PENG;  
XU, LIFENG;  
ZHONG, SHENG y  
HU, WEI**

74 Agente/Representante:

**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

ES 2 763 363 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

Método y dispositivo para controlar la transmisión de datos simultáneos, y terminal

5 **Campo técnico**

La presente divulgación se refiere al campo de los dispositivos móviles, en particular a un método y un dispositivo para controlar una transmisión de datos simultáneos y a un terminal.

10 **Antecedentes**

El problema del consumo de energía es un factor importante que limita el desarrollo de dispositivos móviles. Con el desarrollo del internet móvil, cada vez más dispositivos móviles están conectados a internet a través de redes móviles, y el consumo de energía generado por la transmisión de datos de las redes móviles constituye una gran parte del consumo de energía de los dispositivos móviles. Por lo tanto, la reducción del consumo de energía generado por la transmisión de datos es de gran importancia para conseguir una solución al problema del consumo de energía de los dispositivos móviles.

Los estados de una red móvil se dividen en un canal inactivo, un canal de acceso directo (FACH) y un canal físico de datos dedicado (DCH) de acuerdo con los niveles de consumo de energía. La red móvil se encuentra en un estado inactivo en los momentos normales en los que no hay transmisión de datos, y hay poco consumo de energía en dicho estado. El cambio de los estados de la red durante una única transmisión de datos se describe como sigue a continuación: en primer lugar, la red cambia del estado inactivo a un estado DCH en 2 segundos, y transmite datos de usuario a velocidad máxima en el estado DCH (el estado DCH es un estado de transmisión de datos de alta velocidad y también es un estado con el mayor consumo de energía); la red móvil se mantiene en el estado DCH durante 5 segundos después de que se haya finalizado la transmisión de datos, y si no hay datos que se puedan transmitir durante el margen de estos 5 segundos, cambia inmediatamente del estado DCH a un estado FACH (el estado FACH es un estado de transmisión de datos de baja velocidad en el que la velocidad de transmisión es relativamente baja y el consumo de energía también es menor que el del estado DCH), permanece en el estado FACH durante 12 segundos, y si sigue sin haber datos que se puedan transmitir durante este periodo de tiempo, cambia inmediatamente del estado FACH al estado inactivo. Así, el coste adicional del consumo de energía de  $2+5+12=19$  segundos se provocará en un proceso habitual de transmisión de datos. Se malgasta consumo de energía inalámbrico dentro de este periodo de tiempo sin transmisión de datos. Asimismo, los estados se mantienen durante diferentes valores temporales mediante diferentes tecnologías de redes inalámbricas y operadores, pero el coste adicional sobre el consumo de energía es inevitable por lo general. Se puede descubrir a través de análisis que, para una cantidad dada de datos que se haya de transmitir, el consumo de energía generado mediante la transmisión de los datos en múltiples transmisiones es mayor que el generado por la transmisión de los datos en una transmisión, y cuanto mayor sea el número de transmisiones, mayor será el consumo de energía.

Un sistema de teléfono inteligente existente es un sistema multitarea en el que muchas aplicaciones funcionan de manera simultánea, y se pueden intercambiar con la red datos de una pluralidad de aplicaciones de manera simultánea. A modo de ejemplo, se utiliza un navegador para navegar por internet en el primer plano, mientras que se habilita el funcionamiento de QQ y WeChat en el segundo plano. El navegador, QQ y WeChat iniciarán su transmisión de datos respectiva de manera independiente de conformidad con sus propias demandas durante cualquier periodo de tiempo. El número total de tiempos de transmisión de datos del sistema de teléfono móvil es la suma de los tiempos de transmisión de datos del navegador, QQ y Wechat durante este periodo de tiempo (siempre y cuando el navegador inicie la transmisión de datos durante 3 tiempos, QQ y WeChat inicien la transmisión de datos dos veces respectivamente, entonces el número total de tiempos de transmisión de datos en el sistema de teléfono móvil será  $3+2+2=7$  tiempos). Un método ideal para centralizar (combinar) los 7 tiempos de transmisión de datos en una transmisión, que pueda reducir los tiempos de transmisión de datos en el sistema de teléfono móvil, y reducir el consumo de energía en la mayor medida. No obstante, este método ideal tiene los dos problemas que se exponen a continuación:

1) algunas operaciones de transmisión de datos difícilmente se pueden centralizar, tales como la navegación por páginas; una operación de transmisión de datos ha de iniciarse cada vez cuando un usuario haga clic sobre un hipervínculo, para obtener una nueva página web para continuar navegando; si esta transmisión de datos se pospone y se combina con otras operaciones de transmisión de datos de otras aplicaciones, resulta evidente que difícilmente se podrán satisfacer las exigencias del usuario;

2) incluso si se puede posponer una operación de transmisión de datos, sigue siendo difícil combinar la transmisión de datos, es necesario conocer información que indique el tiempo durante el cual otra aplicaciones del sistema dirigirán transmisión de datos, mientras que la información es difícilmente obtenible.

El documento EP1349320 A2 divulga una estación base para una red de área local inalámbrica y un terminal inalámbrico. Otro ejemplo de la técnica anterior se divulga en el documento WO2013/141285.

**Sumario**

- 5 El problema técnico que ha de resolverse mediante las formas de realización de la presente divulgación es proporcionar un método y un dispositivo para controlar una transmisión de datos simultáneos y un terminal con el fin de resolver los problemas de muchos tiempos de transmisión de datos y de un consumo de energía elevado en un sistema de terminal.
- 10 Una forma de realización de la presente divulgación proporciona un método para controlar la transmisión de datos simultáneos con el fin de resolver los problemas técnicos expuestos anteriormente. El método se aplica a un terminal e incluye que:
- 15 se reciba una solicitud de transmisión de datos enviada por un sistema de terminal;
- cuando se ha valorado que la solicitud de transmisión de datos recibida es una solicitud de transmisión de datos importantes, se permite la transmisión de datos; y
- 20 cuando se ha valorado que la solicitud de transmisión de datos recibida es una solicitud de transmisión de datos irrelevantes, se valora si se permite la solicitud de transmisión de datos irrelevantes y, cuando se permite la solicitud de transmisión de datos irrelevantes, se dirige la transmisión de datos irrelevantes; de lo contrario, se prohíbe la transmisión de datos irrelevantes;
- 25 En una forma de realización a modo de ejemplo, valorar si se permite la solicitud de transmisión de datos irrelevantes puede incluir que:
- se valore si el sistema de terminal se encuentra en un periodo de tiempo de transmisión de datos y, cuando el sistema de terminal se encuentre en el periodo de tiempo de transmisión de datos, se permite la solicitud de transmisión de datos irrelevantes.
- 30 En una forma de realización a modo de ejemplo, el periodo de tiempo de transmisión de datos puede ser un periodo de tiempo en el que se permita la transmisión de datos importantes o datos irrelevantes aprobados.
- 35 En el método para controlar la transmisión de datos simultáneos, cuando el sistema de terminal no se encuentre en el periodo de tiempo de transmisión de datos, valorar si se permite la solicitud de transmisión de datos irrelevantes puede incluir además que:
- después de que el sistema de terminal finalice una operación de transmisión de datos prefijada, se permita la solicitud de transmisión de datos irrelevantes en un periodo T1 de tiempo continuo, que es un periodo permitido de transmisión de datos irrelevantes;
- 40 se prohíba la solicitud de transmisión de datos irrelevantes en un periodo T2 de tiempo, que es un periodo prohibido de solicitud de transmisión de datos irrelevantes, tras T1;
- 45 permitir la solicitud de transmisión de datos irrelevantes en un periodo T3 de tiempo, que es un periodo permitido de transmisión de datos irrelevantes, tras T2;
- se cuente estadísticamente el número de veces, E, que ha transcurrido el periodo T2 de tiempo;
- 50 cuando no haya solicitud de transmisión de datos irrelevantes en el periodo T3 de tiempo, se inicie, tras el periodo T3 de tiempo, el periodo T2 de tiempo en el que se prohíbe la solicitud de transmisión de datos irrelevantes;
- se inicie, tras el periodo T2 de tiempo, el periodo T3 de tiempo en el que se permite la solicitud de transmisión de datos irrelevantes;
- 55 en el caso de que no haya datos irrelevantes que deban transmitirse, el sistema de terminal ejecute los tres pasos anteriores de uno en uno, en el que la duración actual del periodo T2 de tiempo = duración del último periodo T2 de tiempo \* E, y la duración del periodo T2 de tiempo permanezca invariable después de que la duración del periodo T2 de tiempo aumente a una duración prefijada de conformidad con la fórmula;
- 60 en el caso de que, en el proceso anterior, el sistema genere una solicitud de transmisión de datos irrelevantes en el periodo de tiempo en el que se permite la solicitud de transmisión de datos irrelevantes, el sistema reintroduzca el periodo T1 de tiempo en el que se permite la solicitud de transmisión de datos irrelevantes, y reajuste el número de veces, E, que ha transcurrido el periodo T2 de tiempo.
- 65 Una forma de realización de la presente divulgación prevé además un dispositivo para controlar la transmisión de datos simultáneos, el cual incluye:

un componente receptor, configurado para recibir una solicitud de transmisión de datos enviada por un sistema de terminal;

5 un primer componente de valoración, configurado para valorar el tipo de solicitud de transmisión de datos para obtener un primer resultado de valoración;

10 un primer componente de control, configurado para controlar para dirigir la transmisión de datos cuando el primer resultado de valoración indica que el tipo de solicitud de transmisión de datos es una solicitud de transmisión de datos importantes;

15 un segundo componente de valoración configurado para, cuando el primer resultado de valoración indique que el tipo de solicitud de transmisión de datos es una solicitud de transmisión de datos irrelevantes, valorar si se permite la solicitud de transmisión de datos irrelevantes para obtener un segundo resultado de valoración; y

un segundo componente de control configurado para, cuando el segundo resultado de valoración indique que se permite la solicitud de transmisión de datos irrelevantes, controlar para dirigir la transmisión de datos irrelevantes y, de lo contrario, prohibir la transmisión de datos irrelevantes;

20 En una forma de realización a modo de ejemplo, cuando la transmisión de datos es la solicitud de transmisión de datos irrelevantes, el dispositivo para controlar una transmisión de datos simultáneos puede incluir además:

25 un tercer componente de valoración, configurado para valorar si el sistema de terminal se encuentra en un periodo de tiempo de transmisión de datos para obtener un tercer resultado de valoración; y

un tercer componente de control, configurado para permitir la solicitud de transmisión de datos irrelevantes cuando el tercer resultado de valoración indique que el sistema de terminal se encuentra en el periodo de tiempo de transmisión de datos;

30 En una forma de realización a modo de ejemplo, el periodo de tiempo de transmisión de datos puede ser un periodo de tiempo en el que se permita la transmisión de datos importantes o datos irrelevantes aprobados.

35 En el dispositivo para controlar datos simultáneos, cuando el tercer resultado de valoración indique que el sistema de terminal no se encuentra en el periodo de tiempo de transmisión de datos, el dispositivo para controlar una transmisión de datos simultáneos puede incluir además:

un primer temporizador, configurado para contar hacia atrás desde un periodo T1 de tiempo en el que se permite la solicitud de transmisión de datos irrelevantes;

40 un segundo temporizador, configurado para contar hacia atrás desde un periodo T2 de tiempo en el que se prohíbe la solicitud de transmisión de datos irrelevantes;

45 un contador, configurado para contar estadísticamente el número de veces, E, que ha transcurrido el periodo T2 de tiempo, en el que se prohíbe la solicitud de transmisión de datos irrelevantes;

un tercer temporizador, configurado para contar hacia atrás desde un periodo T3 de tiempo en el que se permite la solicitud de transmisión de datos irrelevantes;

50 en el que, cuando no hay solicitud de transmisión de datos irrelevantes, el segundo temporizador empieza a contar hacia atrás tras la finalización del primer temporizador; la solicitud de transmisión de datos irrelevantes se prohíbe durante un proceso de trabajo del segundo temporizador; el tercer temporizador empieza a contar hacia atrás tras la finalización del segundo temporizador; el segundo temporizador empieza a contar hacia atrás tras la finalización del tercer temporizador cuando no hay solicitud de transmisión de datos irrelevantes durante un proceso de trabajo del tercer temporizador, y la duración actual del periodo T2 de tiempo = duración del último periodo T2 de tiempo \* E, y la duración del periodo T2 de tiempo permanece invariable después de que la duración del periodo T2 de tiempo aumente a una duración prefijada de conformidad con la fórmula.

60 Una forma de realización de la presente divulgación prevé además un terminal, que incluye el dispositivo para controlar una transmisión de datos simultáneos.

Las soluciones técnicas de las formas de realización de la presente divulgación tienen los siguientes efectos beneficiosos.

65 En la solución expuesta anteriormente, las solicitudes de transmisión de datos en un sistema de terminal se dividen en solicitudes de transmisión de datos importantes y solicitudes de transmisión de datos irrelevantes. Cuando se recibe una solicitud de transmisión de datos, el sistema de terminal valora el tipo de solicitud de

transmisión de datos, y limita los tiempos de transmisión de algunos datos irrelevantes, reduciendo así el consumo de energía generado durante un proceso de transmisión de datos del sistema de terminal tanto como sea posible.

**5 Descripción breve de los dibujos**

Fig. 1 es un diagrama de flujo de la determinación de un intervalo de transmisión de datos irrelevantes de conformidad con una forma de realización de la presente divulgación; y

10 Fig. 2 es un diagrama de flujo general de un método para controlar una transmisión de datos simultáneos de conformidad con una forma de realización de la presente divulgación.

**Descripción detallada de las formas de realización**

15 A continuación, se realiza una descripción detallada haciéndose referencia a los dibujos adjuntos y las formas de realización específicas, de modo que se clarifiquen en mayor medida los problemas técnicos que se han de resolver mediante la presente divulgación, las soluciones técnicas y las ventajas de la presente divulgación.

20 Las formas de realización de la presente divulgación proporcionan un método y un dispositivo para controlar la transmisión de datos simultáneos, y un terminal para resolver los problemas derivados de muchos tiempos de transmisión de datos y de un consumo de energía elevado en un sistema de terminal existente.

Una forma de realización de la presente divulgación prevé un método para controlar la transmisión de datos simultáneos, aplicado a un terminal, y el cual incluye que:

25 se reciba una solicitud de transmisión de datos enviada por un sistema de terminal;

cuando se haya valorado que la solicitud de transmisión de datos recibida es una solicitud de transmisión de datos importantes, se permita la transmisión de datos; y

30 cuando se haya valorado que la solicitud de transmisión de datos recibida es una solicitud de transmisión de datos irrelevantes, se valore si se permite la solicitud de transmisión de datos irrelevantes y, cuando se permita la solicitud de transmisión de datos irrelevantes, se dirija la transmisión de datos irrelevantes; de lo contrario, se prohíba la transmisión de datos irrelevantes.

35 Ha de señalarse que, durante su implementación específica, la importancia de la transmisión de datos puede definirse por la aplicación de un impacto sobre la prontitud de la interacción del usuario. Expresado de otro modo, la transmisión de datos que tiene un gran impacto sobre la prontitud de la interacción del usuario se define como la transmisión de datos importantes, mientras que otras se definen como transmisión de datos irrelevantes. A modo de ejemplo, puesto que la interacción del usuario recibe un impacto principalmente de las aplicaciones del primer plano, todas las solicitudes de transmisión de datos generadas por las aplicaciones del primer plano son transmisión de datos importantes, mientras que las solicitudes de transmisión de datos generadas por las solicitudes del segundo plano son transmisión de datos irrelevantes en la forma de realización de la presente divulgación.

40 En la forma de realización de la presente divulgación, se valora el tipo de solicitud de transmisión de datos. Si la solicitud de transmisión de datos es una solicitud de transmisión de datos importantes, se permite la transmisión de datos. Si se valora que la solicitud de transmisión de datos es una solicitud de transmisión de datos irrelevantes, se continúa valorando si se permite la solicitud de transmisión de datos irrelevantes y, cuando se permita la transmisión de datos irrelevantes, se dirige la transmisión de datos irrelevantes; de lo contrario, se prohíbe la transmisión de datos irrelevantes. Se limitan algunas solicitudes de transmisión de datos irrelevantes, reduciéndose así los tiempos de transmisión de datos irrelevantes, y disminuyéndose el consumo de energía generado por el sistema de terminal durante un proceso de transmisión de datos.

55 En otra forma de realización de la presente divulgación, cuando se valora que la solicitud de transmisión de datos es una solicitud de transmisión de datos irrelevantes, valorar si se permite la solicitud de transmisión de datos irrelevantes incluye que:

60 se valore si el sistema de terminal se encuentra en un periodo de tiempo de transmisión de datos y que, cuando, el sistema de terminal se encuentre en el periodo de tiempo de transmisión de datos, se permita la solicitud de transmisión de datos irrelevantes.

En una forma de realización a modo de ejemplo, el periodo de tiempo de transmisión de datos puede ser un periodo de tiempo en el que se permita la transmisión de datos importantes o datos irrelevantes aprobados.

65 En la forma de realización de la presente divulgación, se valora si el sistema de terminal se encuentra en el

## ES 2 763 363 T3

periodo de tiempo de transmisión de datos (el periodo de tiempo en el que se transmiten los datos importantes o los datos irrelevantes aprobados), y si la solicitud de transmisión de datos irrelevantes se da en el periodo de tiempo de transmisión de datos del sistema de terminal, se permite la solicitud de transmisión de datos irrelevantes del sistema de terminal.

5

En otra forma de realización de la presente divulgación, cuando la solicitud de transmisión de datos irrelevantes no se dé en el periodo de tiempo de transmisión de datos del sistema de terminal, pasos específicos para valorar si se permite la solicitud de transmisión de datos irrelevantes pueden incluir además que:

10 después de que el sistema de terminal finalice una operación de transmisión de datos prefijada, se permita la solicitud de transmisión de datos irrelevantes en un periodo T1 de tiempo continuo, que es un periodo permitido de transmisión de datos irrelevantes;

15 se prohíba la solicitud de transmisión de datos irrelevantes en un periodo T2 de tiempo, que es un periodo prohibido de solicitud de transmisión de datos irrelevantes, tras T1;

permitir la solicitud de transmisión de datos irrelevantes en un periodo T3 de tiempo, que es un periodo permitido de transmisión de datos irrelevantes, tras T2;

20 se cuente estadísticamente el número de veces, E, que ha transcurrido el periodo T2 de tiempo;

cuando no haya solicitud de transmisión de datos irrelevantes en el periodo T3 de tiempo, se inicie, tras el periodo T3 de tiempo, el periodo T2 de tiempo en el que se prohíbe la solicitud de transmisión de datos irrelevantes;

25

se inicie, tras el periodo T2 de tiempo, el periodo T3 de tiempo en el que se permite la solicitud de transmisión de datos irrelevantes;

30 en el caso de que no haya datos irrelevantes que deban transmitirse, el sistema de terminal ejecute los tres pasos anteriores de uno en uno, en el que la duración actual del periodo T2 de tiempo = duración del último periodo T2 de tiempo \* E, y la duración del periodo T2 de tiempo permanezca invariable después de que la duración del periodo T2 de tiempo aumente a una duración prefijada de conformidad con la fórmula;

35 en el caso de que, en el proceso anterior, el sistema genere una solicitud de transmisión de datos irrelevantes en el periodo de tiempo en el que se permite la solicitud de transmisión de datos irrelevantes, el sistema reintroduzca el periodo T1 de tiempo en el que se permite la solicitud de transmisión de datos irrelevantes, y reajuste el número de veces, E, que ha transcurrido el periodo T2 de tiempo.

40 Ha de señalarse que la forma de realización anterior es un método de implementación para determinar un intervalo de tiempo de transmisión de datos irrelevantes

El método para determinar un intervalo de tiempo de transmisión de datos irrelevantes se va a exponer a continuación.

45 Tal y como se muestra en la figura 1, el método incluye los siguientes pasos.

Paso 11: Se espera a que un sistema de terminal finalice una operación de transmisión de datos.

50 Paso 12: Un periodo T1 de tiempo continuo es un intervalo de tiempo en el que se permite la transmisión de datos irrelevantes. Si no se genera ninguna solicitud de transmisión de datos dentro del periodo de tiempo continuo, el sistema de terminal ejecuta la transmisión de datos y se efectúa el paso 11.

55 Paso 13: Un periodo T2 de tiempo es un intervalo de tiempo en el que se prohíbe la transmisión de datos irrelevantes.

Paso 14: Un periodo T3 de tiempo es un intervalo de tiempo en el que se permite la transmisión de datos irrelevantes. Si no se genera ninguna solicitud de transmisión de datos dentro del periodo de tiempo continuo, el sistema de terminal ejecuta la transmisión de datos y se efectúa el paso 11.

60 Paso 15: Se cuenta estadísticamente el número de veces, E, que ha transcurrido el periodo T2 de tiempo. La duración del periodo T2 de tiempo es: la duración actual del periodo T2 de tiempo = la duración del último periodo T2 de tiempo \* E. El periodo T2 de tiempo continuo es el intervalo de tiempo en el que se prohíbe la transmisión de datos irrelevantes. Si la duración del periodo T2 de tiempo supera un límite temporal máximo prefijado T<sub>max</sub>, la duración de T2 = T<sub>max</sub>, y se efectúa el paso 12.

65

Paso 16: El periodo T3 de tiempo continuo es el intervalo de tiempo en el que se permite la transmisión de datos

irrelevantes. Si se genera una solicitud de transmisión de datos dentro del periodo de tiempo continuo, el sistema de terminal ejecuta la transmisión de datos y se efectúa el paso 11. Si no se genera ninguna solicitud de transmisión de datos, se efectúa el paso 15.

5 En la forma de realización de la presente divulgación, de conformidad con un método de retroceso exponencial, se prolonga gradualmente un periodo de tiempo en el que se prohíbe una solicitud de transmisión de datos irrelevantes en el caso de que no haya habido ninguna solicitud de transmisión de datos, y después de que el periodo de tiempo en el que se prohíbe una solicitud de transmisión de datos irrelevantes alcance una duración prefijada, el periodo de tiempo en el que se prohíbe una solicitud de transmisión de datos irrelevantes  
10 permanecerá invariable con el fin de reducir el impacto sobre la experiencia del usuario, y se abrirá de nuevo un intervalo de tiempo de una solicitud de transmisión de datos irrelevantes cuando se genere una solicitud de transmisión de datos irrelevantes durante una fase en la que se permita la transmisión de datos irrelevantes. La transmisión de datos irrelevantes se ve limitada mediante tal método, de modo que se pueden limitar (reducir) los tiempos de transmisión de datos irrelevantes, mientras que se reduce también el impacto causado por la limitación de datos irrelevantes sobre la prontitud de la interacción del usuario.  
15

Ha de señalarse que las duraciones de T1 y T3 en la forma de realización de la presente divulgación son duraciones iguales que pueden permanecer siempre invariables y que también pueden estar prefijadas como duraciones modificables de conformidad con requisitos prácticos. Ha de señalarse que los expertos en la técnica  
20 podrán entender un método para determinar un intervalo de tiempo de una solicitud de transmisión de datos irrelevantes de conformidad con el método de retroceso exponencial, por lo que no se va a proporcionar aquí una descripción repetida.

Tal y como se muestra en la figura 2, un flujo específico de un método de la presente divulgación incluye que: se espere a que un sistema de terminal envíe una solicitud de transmisión de datos; se valore si la solicitud de transmisión de datos es una solicitud de transmisión de datos importantes; cuando la solicitud de transmisión de datos sea una solicitud de transmisión de datos importantes, se permitirá la transmisión de datos; de lo contrario (la solicitud de transmisión de datos es una solicitud de transmisión de datos irrelevantes), se continúa valorando si el sistema de terminal se encuentra en un periodo de tiempo de transmisión de datos (es decir, un periodo de tiempo en el que se transmitan datos importantes o datos irrelevantes aprobados); cuando el sistema de terminal se encuentre en el periodo de tiempo de transmisión de datos, se permitirá la transmisión de datos irrelevantes; de lo contrario, se continúa valorando si el sistema de terminal se encuentra en un intervalo de tiempo en el que se permita la transmisión de datos irrelevantes; si el sistema de terminal se encuentra en un intervalo de tiempo en el que se permita la transmisión de datos irrelevantes, se permitirá la transmisión de datos irrelevantes; de lo contrario, se prohibirá la transmisión de datos irrelevantes.  
25  
30  
35

En la forma de realización de la presente divulgación, se valora una solicitud de transmisión de datos de un sistema de terminal; se permite una solicitud de transmisión de datos importantes; se continúa valorando una solicitud de transmisión de datos irrelevantes; se permite una solicitud de transmisión irrelevante en una fase de  
40 transmisión de datos del sistema de terminal; se prohíbe una solicitud de transmisión irrelevante no en la fase de transmisión de datos del sistema de terminal; se continúa valorando si el sistema de terminal se encuentra en un intervalo de tiempo de transmisión de datos irrelevantes; si el sistema de terminal se encuentra en un intervalo de tiempo de transmisión de datos irrelevantes, se permite la transmisión de datos irrelevantes; y si el sistema de terminal se encuentra en un intervalo de tiempo en el que se prohíba la transmisión de datos irrelevantes, se prohibirá la transmisión de datos irrelevantes. Se limitan los tiempos de transmisión de datos irrelevantes, reduciéndose así el consumo de energía generado por el sistema de terminal durante un proceso de transmisión de datos irrelevantes.  
45

Una forma de realización de la presente divulgación prevé además un dispositivo para controlar la transmisión de datos simultáneos, el cual incluye:  
50

un componente receptor, configurado para recibir una solicitud de transmisión de datos enviada por un sistema de terminal;

55 un primer componente de valoración, configurado para valorar el tipo de solicitud de transmisión de datos para obtener un primer resultado de valoración;

un primer componente de control, configurado para controlar para dirigir la transmisión de datos cuando el primer resultado de valoración indica que el tipo de solicitud de transmisión de datos es una solicitud de transmisión de datos importantes;  
60

un segundo componente de valoración configurado para, cuando el primer resultado de valoración indique que el tipo de solicitud de transmisión de datos es una solicitud de transmisión de datos irrelevantes, valorar si se permite la solicitud de transmisión de datos irrelevantes para obtener un segundo resultado de valoración; y  
65

un segundo componente de control configurado para, cuando el segundo resultado de valoración indique que se

## ES 2 763 363 T3

permite la solicitud de transmisión de datos irrelevantes, controlar para dirigir la transmisión de datos irrelevantes y, de lo contrario, prohibir la transmisión de datos irrelevantes.

5 En otra forma de realización de la presente divulgación, cuando la transmisión de datos sea la solicitud de transmisión de datos irrelevantes, el dispositivo para controlar la transmisión de datos simultáneos puede incluir además:

10 un tercer componente de valoración, configurado para valorar si el sistema de terminal se encuentra en un periodo de tiempo de transmisión de datos para obtener un tercer resultado de valoración; y

un tercer componente de control, configurado para permitir la solicitud de transmisión de datos irrelevantes cuando el tercer resultado de valoración indique que el sistema de terminal se encuentra en el periodo de tiempo de transmisión de datos;

15 Ha de señalarse que el periodo de tiempo de transmisión de datos puede ser un periodo de tiempo en el que se permita la transmisión de datos importantes o datos irrelevantes aprobados.

20 En otra forma de realización de la presente divulgación, cuando el tercer resultado de valoración indique que el sistema de terminal no se encuentra en el periodo de tiempo de transmisión de datos, el dispositivo para controlar la transmisión de datos simultáneos puede incluir además:

un primer temporizador, configurado para contar hacia atrás desde un periodo T1 de tiempo en el que se permite la solicitud de transmisión de datos irrelevantes;

25 un segundo temporizador, configurado para contar hacia atrás desde un periodo T2 de tiempo en el que se prohíbe la solicitud de transmisión de datos irrelevantes;

un contador, configurado para contar estadísticamente el número de veces, E, que ha transcurrido el periodo T2 de tiempo, en el que se prohíbe la solicitud de transmisión de datos irrelevantes;

30 un tercer temporizador, configurado para contar hacia atrás desde un periodo T3 de tiempo en el que se permite la solicitud de transmisión de datos irrelevantes;

35 cuando no haya solicitud de transmisión de datos irrelevantes, el segundo temporizador empieza a contar hacia atrás tras la finalización del primer temporizador; la solicitud de transmisión de datos irrelevantes se prohíbe durante un proceso de trabajo del segundo temporizador; el tercer temporizador empieza a contar hacia atrás tras la finalización del segundo temporizador; el segundo temporizador empieza a contar hacia atrás tras la finalización del tercer temporizador cuando no haya solicitud de transmisión de datos irrelevantes durante un proceso de trabajo del tercer temporizador, y la nueva duración del segundo temporizador es: la duración actual del periodo T2 de tiempo = duración del último periodo T2 de tiempo \* E, y la duración del periodo T2 de tiempo permanece invariable después de que la duración del periodo T2 de tiempo aumente a una duración prefijada de conformidad con la fórmula.

45 Ha de señalarse que cuando la duración del segundo temporizador alcanza una duración prefijada, el periodo T2 de tiempo se temporizará de conformidad con un valor prefijado en el caso de que no haya solicitud de transmisión de datos irrelevantes. Durante un proceso en el que el segundo temporizador y el tercer temporizador funcionen de manera alterna, cuando el sistema genere una solicitud de transmisión de datos (una solicitud de transmisión de datos importantes o una solicitud de transmisión de datos irrelevantes) durante un proceso de trabajo del tercer temporizador, el contador reajustará las estadísticas de los tiempos del periodo T2 de tiempo, y cuando la solicitud de transmisión de datos sea una solicitud de transmisión de datos irrelevantes, el sistema introducirá un periodo de trabajo del primer temporizador en el que se permita la transmisión de datos irrelevantes para permitir la transmisión de datos.

50 Ha de señalarse que la forma de realización del dispositivo es un dispositivo correspondiente al método expuesto anteriormente, y todos los métodos de implementación del método expuesto anteriormente son aplicables en la forma de realización del dispositivo, y también pueden implementar el mismo efecto técnico que en el método expuesto anteriormente.

60 Una forma de realización de la presente divulgación prevé además un terminal que incluya el dispositivo para controlar la transmisión de datos simultáneos.

La aplicación de la forma de realización anterior se describe como sigue a continuación:

65 Tomando un teléfono móvil de Android como ejemplo, los datos irrelevantes en él son datos de segundo plano definidos por Android, y prohíbe o permite la transmisión de los datos de segundo plano como interfaz de programa de aplicaciones (API) del sistema como `GestorPolíticasRed.fijRestrictingSegundoplano()` (una gestión de

las políticas de red y función de restricción de datos de segundo plano) proporcionado por Android. Una clase de gestor de telefonía o TelephonyManager (gestión de información) proporcionada por la plataforma de Android espera a que un sistema finalice una operación de transmisión de datos y espera a que el sistema envíe una solicitud de transmisión de datos, y un temporizador proporcionado por la plataforma de Android finaliza una operación dentro de un periodo de tiempo continuo.

Paso a: Se invoca `GestorPolíticasRed.fijRestringSegundoplano(verdadero)` para prohibir la transmisión de los datos de segundo plano.

Paso b: Se espera a que la clase de gestor de telefonía de la plataforma de Android informe acerca de un evento de cambio del estado de la transmisión de datos o un evento de finalización del periodo de temporización del temporizador.

Paso c: Si la clase de gestor de telefonía informa acerca de un evento, y el evento notificado es la entrada de datos de actividad (es decir, `DATOS_ACTIVIDAD_ENTR`), la salida de datos de actividad (es decir, `DATOS_ACTIVIDAD_FUERA`), o la entrada y salida de datos de actividad (es decir, `DATOS_ACTIVIDAD_ENTRFUERA`), se indica que se trata de una solicitud de transmisión de datos importantes (datos de primer plano) o el sistema se encuentra en una fase de transmisión de datos (se genera una solicitud de transmisión de datos irrelevantes dentro de un periodo de tiempo de un intervalo de transmisión de datos irrelevantes), se invoca `GestorPolíticasRed.fijRestringSegundoplano(falso)` para permitir la ejecución de la solicitud de transmisión de datos de segundo plano, y se cancelan todos los temporizadores.

Paso d: Si la clase de gestor de telefonía informa acerca de un evento, y el evento notificado es que no hay datos de actividad (es decir, `DATOS_ACTIVIDAD_NINGUNO`), o los datos de actividad se encuentran en un estado inactivo (es decir, `DATOS_ACTIVIDAD_INACTIVO`), se indica que el sistema finaliza una operación de transmisión, se pone en marcha un temporizador `Temporizador1` con una duración  $T1$ , y la duración  $T1$  se emplea como intervalo de tiempo en el que se permite la transmisión de datos irrelevantes, y se efectúa el paso b.

Paso e: Si hay un evento de finalización del periodo de temporización del temporizador, y el periodo de temporización del `Temporizador1` finaliza, se invoca `GestorPolíticasRed.fijRestringSegundoplano(verdadero)` para prohibir la transmisión de los datos de segundo plano. Se indica que no se ha generado solicitud de transmisión de datos alguna en el periodo  $T1$  de tiempo. Se pone en marcha un temporizador `Temporizador2` con un periodo  $T2$  de temporización. Expresado de otro modo, el periodo  $T2$  de tiempo es un intervalo de tiempo en el que se prohíbe la transmisión de datos irrelevantes, y se efectúa el paso b.

Paso f: Si hay un evento de finalización del periodo de temporización del temporizador, y el periodo de temporización del `Temporizador2` finaliza, se invoca `GestorPolíticasRed.fijRestringSegundoplano(falso)` para permitir la transmisión de los datos de segundo plano. En ese momento, se indica que una duración en la que se prohíbe la transmisión de los datos de segundo plano ha alcanzado la duración  $T2$ . Se pone en marcha un temporizador `Temporizador3` con un periodo  $T3$  de temporización. Expresado de otro modo, dicho periodo  $T3$  es un intervalo de tiempo en el que se permite la transmisión de datos irrelevantes. Mientras tanto, se pone en marcha un contador para registrar las veces que transcurre el periodo  $T2$  de tiempo, y registrarlas como  $E$ , y se efectúa el paso b.

Paso g: Si hay un evento de finalización del periodo de temporización del temporizador, y el periodo de temporización del `Temporizador3` finaliza, se invoca `GestorPolíticasRed.fijRestringSegundoplano(verdadero)` para permitir la transmisión de los datos de segundo plano. En ese momento, se indica que un periodo en el que se prohíbe la transmisión de los datos de segundo plano ha alcanzado la duración  $T3$ . Se pone en marcha un temporizador `Temporizador4` (en el que  $T_{max}$  es el periodo de temporización máximo del periodo  $T2$  de tiempo prefijado por el `Temporizador4`) con un periodo de temporización de  $T2 = T2 = \min(T2 * E, T_{max})$ . Expresado de otro modo, el periodo  $T2$  de tiempo es un intervalo de tiempo en el que se prohíbe la transmisión de datos irrelevantes, y se efectúa el paso b.

El anteriormente expuesto es un proceso de aplicación detallado de la presente divulgación en un terminal de teléfono móvil.

En las formas de realización de la presente divulgación, un terminal equipado con un dispositivo para controlar la transmisión de datos simultáneos reduce los tiempos de transmisión de los datos de segundo plano, reduce el consumo de energía generado durante un proceso de transmisión de datos, y satisface la necesidad del usuario de reducir el consumo de energía de un terminal durante su aplicación.

Las descritas anteriormente son las formas de realización preferidas de la presente divulgación. Ha de señalarse que los expertos en la técnica también podrán obtener diversas mejoras y realizar modificaciones sin apartarse de los principios de la presente divulgación, y que ha de considerarse que tales mejoras y modificaciones quedan dentro del alcance de la protección de la presente divulgación.

**Aplicabilidad industrial**

5 La solución técnica proporcionada por la presente divulgación puede aplicarse en un proceso de control de la transmisión de datos simultáneos. Las solicitudes de transmisión de datos de un sistema de terminal se dividen en solicitudes de transmisión de datos importantes y solicitudes de transmisión de datos irrelevantes. Cuando se recibe una solicitud de transmisión de datos, el sistema de terminal valora el tipo de solicitud de transmisión de datos, y limita los tiempos de transmisión de algunos datos irrelevantes, reduciendo así, en la mayor medida posible, el consumo de energía generado por el sistema de terminal durante un proceso de transmisión de datos.

10

**REIVINDICACIONES**

1. Método para controlar una transmisión de datos simultáneos, aplicada a un terminal y que comprende:
  - 5 recibir una solicitud de transmisión de datos enviada por un sistema de terminal;
  - cuando se ha valorado que la solicitud de transmisión de datos recibida es una solicitud de transmisión de datos importantes, permitir la transmisión de datos; y,
  - 10 cuando se ha valorado que la solicitud de transmisión de datos recibida es una solicitud de transmisión de datos irrelevantes, valorar si se permite la solicitud de transmisión de datos irrelevantes y, cuando se permite la solicitud de transmisión de datos irrelevantes, dirigir la transmisión de datos irrelevantes; de lo contrario, prohibir la transmisión de datos irrelevantes;
  - 15 en el que valorar si se permite la solicitud de transmisión de datos irrelevantes comprende:
    - valorar si el sistema de terminal se encuentra en un periodo de tiempo de transmisión de datos y, cuando el sistema de terminal se encuentra en el periodo de tiempo de transmisión de datos, permitir la solicitud de transmisión de datos irrelevantes;
    - 20 en el que todas las solicitudes de transmisión de datos generadas por las aplicaciones del primer plano son transmisión de datos importantes, todas las solicitudes de transmisión de datos generadas por aplicaciones del segundo plano son transmisión de datos irrelevantes;
    - 25 en el que, cuando el sistema de terminal no se encuentra en el periodo de tiempo de transmisión de datos, valorar si se permite la solicitud de transmisión de datos irrelevantes comprende además los pasos de:
      - 30 después de que el sistema de terminal finalice una operación de transmisión de datos prefijada, permitir la solicitud de transmisión de datos irrelevantes en un periodo T1 de tiempo continuo, que es un periodo permitido de transmisión de datos irrelevantes;
      - prohibir la solicitud de transmisión de datos irrelevantes en un periodo T2 de tiempo, que es un periodo prohibido de solicitud de transmisión de datos irrelevantes, tras T1;
      - 35 permitir la solicitud de transmisión de datos irrelevantes en un periodo T3 de tiempo, que es un periodo permitido de transmisión de datos irrelevantes, tras T2;
      - 40 contar estadísticamente el número de veces, E, que ha transcurrido el periodo T2 de tiempo;
      - cuando no hay solicitud de transmisión de datos irrelevantes en el periodo T3 de tiempo, iniciar, tras el periodo T3 de tiempo, el periodo T2 de tiempo en el que se prohíbe la solicitud de transmisión de datos irrelevantes;
      - 45 iniciar, tras el periodo T2 de tiempo, el periodo T3 de tiempo en el que se permite la solicitud de transmisión de datos irrelevantes;
      - en el caso de que no haya datos irrelevantes que deban transmitirse, ejecutar, mediante el sistema de terminal, los tres pasos anteriores de uno en uno, en el que la duración actual del periodo T2 de tiempo se calcula de conformidad con la fórmula  $T2 = \text{duración del último periodo T2 de tiempo} * E$ , y la duración del periodo T2 de tiempo permanece invariable después de que la duración del periodo T2 de tiempo aumente a una duración prefijada de conformidad con la fórmula;
      - 50 en el caso de que, en el proceso anterior, el sistema genere una solicitud de transmisión de datos irrelevantes en el periodo de tiempo en el que se permite la solicitud de transmisión de datos irrelevantes, reintroducir el periodo T1 de tiempo en el que se permite la solicitud de transmisión de datos irrelevantes, y reajustar el número de veces, E, que ha transcurrido el periodo T2 de tiempo, mediante el sistema.
  - 60 2. Método para controlar la transmisión de datos simultáneos según la reivindicación 1, en el que el periodo de tiempo de transmisión de datos es un periodo de tiempo en el que se permite la transmisión de datos importantes o datos irrelevantes aprobados.
  - 65 3. Dispositivo para controlar una transmisión de datos simultáneos, que comprende:
    - un componente receptor, configurado para recibir una solicitud de transmisión de datos enviada por un

sistema de terminal;

un primer componente de valoración, configurado para valorar el tipo de solicitud de transmisión de datos para obtener un primer resultado de valoración;

5

un primer componente de control, configurado para controlar para dirigir la transmisión de datos cuando el primer resultado de valoración indica que el tipo de solicitud de transmisión de datos es una solicitud de transmisión de datos importantes;

10

un segundo componente de valoración configurado para, cuando el primer resultado de valoración indique que el tipo de solicitud de transmisión de datos es una solicitud de transmisión de datos irrelevantes, valorar si se permite la solicitud de transmisión de datos irrelevantes para obtener un segundo resultado de valoración; y

15

un segundo componente de control configurado para, cuando el segundo resultado de valoración indique que se permite la solicitud de transmisión de datos irrelevantes, controlar para dirigir la transmisión de datos irrelevantes y, de lo contrario, prohibir la transmisión de datos irrelevantes;

20

en el que, cuando la transmisión de datos es la solicitud de transmisión de datos irrelevantes, el dispositivo para controlar una transmisión de datos simultáneos comprende además:

un tercer componente de valoración, configurado para valorar si el sistema de terminal se encuentra en un periodo de tiempo de transmisión de datos para obtener un tercer resultado de valoración; y

25

un tercer componente de control, configurado para permitir la solicitud de transmisión de datos irrelevantes cuando el tercer resultado de valoración indique que el sistema de terminal se encuentra en el periodo de tiempo de transmisión de datos;

30

en el que todas las solicitudes de transmisión de datos generadas por las aplicaciones del primer plano son transmisión de datos importantes, todas las solicitudes de transmisión de datos generadas por aplicaciones del segundo plano son transmisión de datos irrelevantes;

35

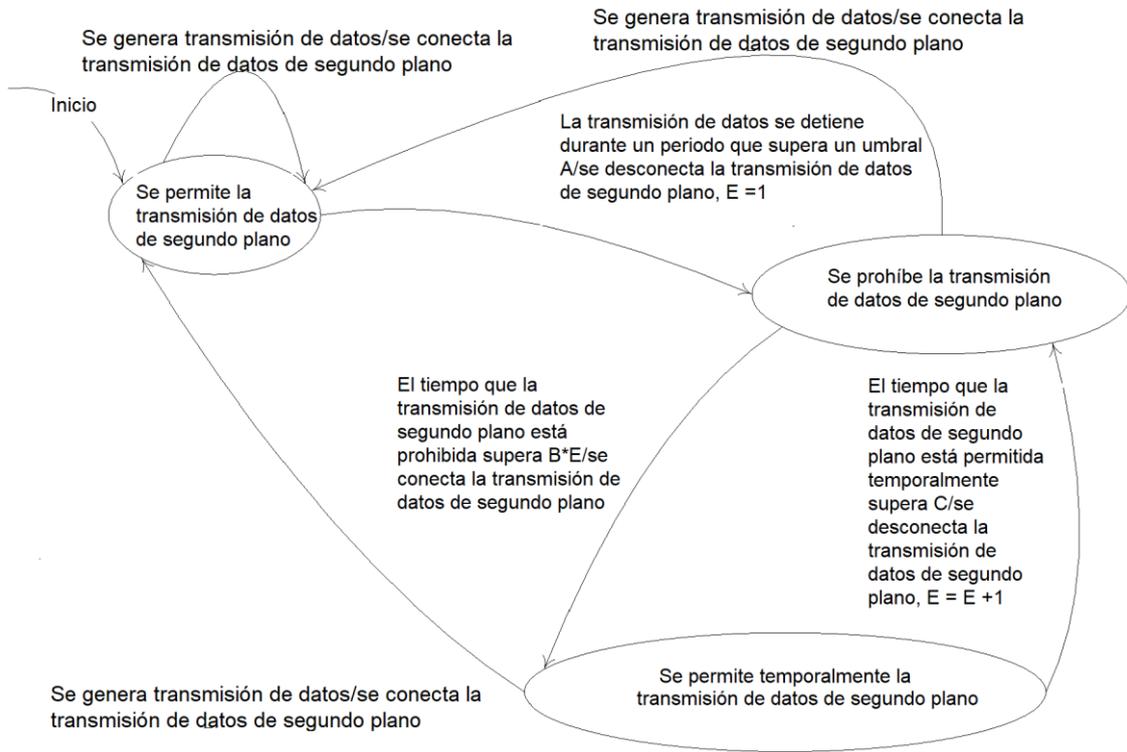
en el que, cuando el tercer resultado de valoración indica que el sistema de terminal no se encuentra en el periodo de tiempo de transmisión de datos, el dispositivo para controlar una transmisión de datos simultáneos comprende además: un primer temporizador, configurado para contar hacia atrás desde un periodo T1 de tiempo en el que se permite la solicitud de transmisión de datos irrelevantes; un segundo temporizador, configurado para contar hacia atrás desde un periodo T2 de tiempo en el que se prohíbe la solicitud de transmisión de datos irrelevantes; un contador, configurado para contar estadísticamente el número de veces, E, que ha transcurrido el periodo T2 de tiempo, en el que se prohíbe la solicitud de transmisión de datos irrelevantes; un tercer temporizador, configurado para contar hacia atrás desde un periodo T3 de tiempo en el que se permite la solicitud de transmisión de datos irrelevantes; en el que, cuando no hay solicitud de transmisión de datos irrelevantes, el segundo temporizador empieza a contar hacia atrás tras la finalización del primer temporizador; la solicitud de transmisión de datos irrelevantes se prohíbe durante un proceso de trabajo del segundo temporizador; el tercer temporizador empieza a contar hacia atrás tras la finalización del segundo temporizador; el segundo temporizador empieza a contar hacia atrás tras la finalización del tercer temporizador cuando no hay solicitud de transmisión de datos irrelevantes durante un proceso de trabajo del tercer temporizador, y la duración actual del periodo T2 de tiempo se calcula de conformidad con la fórmula  $T2 = \text{duración del último periodo T2 de tiempo} * E$ , y la duración del periodo T2 de tiempo permanece invariable después de que la duración del periodo T2 de tiempo aumente a una duración prefijada de conformidad con la fórmula.

50

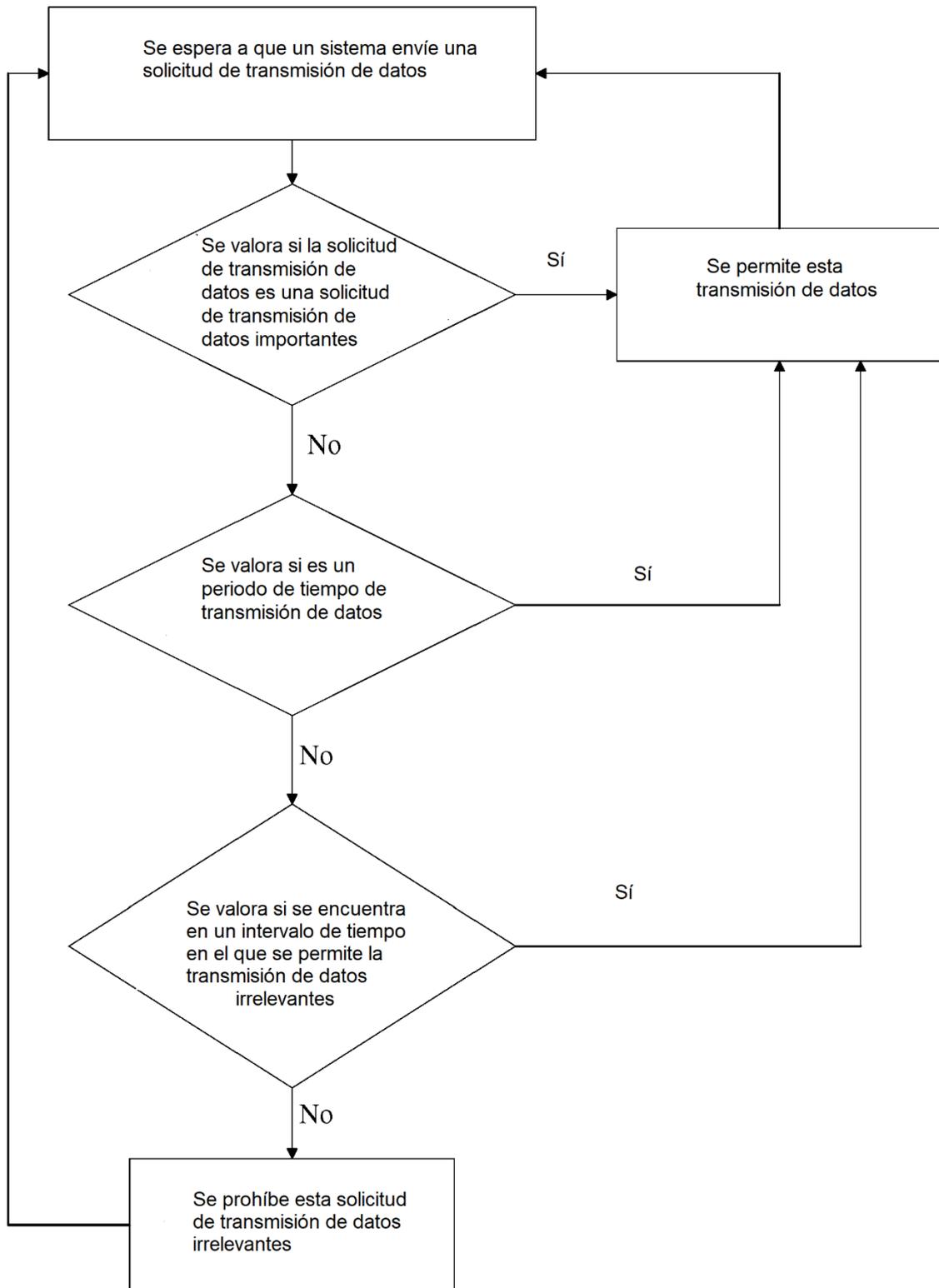
4. Dispositivo para controlar una transmisión de datos simultáneos según la reivindicación 3, en el que el periodo de tiempo de transmisión de datos es un periodo de tiempo en el que se permite la transmisión de datos importantes o datos irrelevantes aprobados.

55

5. Terminal, que comprende el dispositivo para controlar una transmisión de datos simultáneos según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 4.



**Fig. 1**



**Fig. 2**