

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 763 091**

51 Int. Cl.:

G06F 9/50 (2006.01)

G06F 9/54 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.09.2017 E 17193565 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2019 EP 3373138**

54 Título: **Procedimiento, dispositivo, terminal y medio de almacenamiento para ajustar cola de mensaje de difusión**

30 Prioridad:

10.03.2017 CN 201710140648

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

27.05.2020

73 Titular/es:

**GUANGDONG OPPO MOBILE
TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD. (100.0%)
No. 18 Haibin Road, Wusha, Chang'an, Dongguan
Guangdong 523860, CN**

72 Inventor/es:

**PEI, RUNSHENG;
FU, LIANGJING;
LIN, ZHIYONG;
WU, RUYU y
ZHANG, JUN**

74 Agente/Representante:

GARCÍA GONZÁLEZ, Sergio

ES 2 763 091 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

Procedimiento, dispositivo, terminal y medio de almacenamiento para ajustar cola de mensaje de difusión

5 **Solicitudes relacionadas**

La presente solicitud se presenta en base a la Solicitud de Patente China No. 201710140648.2, titulada "Method, Device and Terminal for Adjusting Broadcast Message Queue" (Procedimiento, dispositivo y terminal para ajustar cola de mensaje de difusión), presentada el 10 de marzo de 2017.

10

Campo técnico

Las realizaciones de la divulgación se refieren a una tecnología de difusión de sistema y, en particular, a un procedimiento, un dispositivo, un terminal y un medio de almacenamiento para ajustar una cola de mensaje de difusión. Las características del preámbulo de las reivindicaciones independientes se conocen por el documento US 5 848 228 A. Las tecnologías relacionadas se conocen por los documentos WO 2016/085917 A1 y US 2015/026542 A1.

15

Antecedentes

20

Un sistema Android es un sistema operativo, ampliamente aplicado en la actualidad, de un terminal tal como un teléfono móvil. El sistema Android tiene muchas aplicaciones diferentes. El sistema Android implementa la transferencia rápida de información a través de diferentes aplicaciones utilizando un mecanismo de difusión. Cuando diferentes aplicaciones necesitan ser informadas de un mensaje, el mensaje será enviado a diferentes aplicaciones por medio de una difusión.

25

En el sistema Android, no se impone ninguna restricción a un mensaje de difusión enviado por un emisor de difusión, por lo que el emisor de difusión puede realizar cualquier cantidad de difusiones a voluntad o puede realizar difusiones con bastante frecuencia. Esto puede ocasionar que se generen demasiados mensajes de difusión para ser procesados en una cola de mensaje de difusión. Por lo tanto, la velocidad de procesamiento es baja, se produce una congestión de los mensajes de difusión y la ejecución normal del sistema queda afectado en consecuencia.

30

Sumario

35

Las realizaciones de la divulgación proporcionan un procedimiento, un dispositivo, un terminal y un medio de almacenamiento para ajustar una cola de mensaje de difusión, capaz de evitar la congestión de mensajes de difusión y reducir la influencia en el rendimiento del sistema causado por las difusiones. La presente invención se define en las reivindicaciones independientes.

40

De acuerdo con un primer aspecto de la divulgación, la realización de la divulgación proporciona un procedimiento para ajustar una cola de mensaje de difusión realizada en un terminal. El procedimiento incluye: determinar un emisor de difusión objetivo de cada uno de una pluralidad de mensajes de difusión en una cola de mensaje de difusión, estando dispuesta una pluralidad de mensajes de difusión en la cola de mensaje de difusión de acuerdo con los tiempos de difusión de los mensajes de difusión respectivos; realizar estadísticas sobre información de frecuencia de mensajes de difusión idénticos enviados por el emisor de difusión objetivo; y, cuando la información de frecuencia de los mensajes de difusión idénticos excede un umbral predeterminado, eliminar al menos parte de los mensajes de difusión idénticos en la cola de mensaje de difusión para ajustar la cola de mensaje de difusión.

45

De acuerdo con un segundo aspecto de la divulgación, la realización de la divulgación también proporciona un dispositivo para ajustar una cola de mensaje de difusión. El dispositivo incluye: un módulo de determinación de emisor, configurado para determinar un emisor de difusión objetivo de cada uno de una pluralidad de mensajes de difusión en una cola de mensaje de difusión, estando dispuesta una pluralidad de mensajes de difusión en la cola de mensaje de difusión de acuerdo con los tiempos de difusión de los mensajes de difusión respectivos; un módulo de información de estadísticas de frecuencia, configurado para realizar estadísticas sobre información de frecuencia de mensajes de difusión idénticos enviados por el emisor de difusión objetivo; y un módulo de ajuste de mensaje, configurado para eliminar, cuando la información de frecuencia de los mensajes de difusión idénticos excede un umbral predeterminado, al menos parte de los mensajes de difusión idénticos en la cola de mensaje de difusión para ajustar la cola de mensaje de difusión.

50

De acuerdo con un tercer aspecto de la divulgación, la realización de la divulgación también proporciona un terminal. El terminal incluye una memoria, un procesador y un programa de ordenador que se almacena en la memoria y puede ejecutarse en el procesador. El programa de ordenador, cuando es ejecutado por el procesador, hace que el procesador ejecute operaciones que incluyen: determinar un emisor de difusión objetivo

55

60

de cada uno de una pluralidad de mensajes de difusión en una cola de mensaje de difusión, estando dispuestos la pluralidad de mensajes de difusión en la cola de mensaje de difusión de acuerdo con los tiempos de difusión de los respectivos mensajes de difusión; realizar estadísticas sobre información de frecuencia de mensajes de difusión idénticos enviados por el emisor de difusión objetivo; y, cuando la información de frecuencia de los mensajes de difusión idénticos excede un umbral predeterminado, eliminar al menos parte de los mensajes de difusión idénticos en la cola de mensaje de difusión para ajustar la cola de mensaje de difusión.

De acuerdo con un cuarto aspecto de la divulgación, se proporciona un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio que tiene almacenadas instrucciones que, cuando son ejecutadas por un procesador, hacen que el procesador ejecute el procedimiento para ajustar una cola de mensaje de difusión como se describió arriba.

De acuerdo con el procedimiento para ajustar una cola de mensaje de difusión proporcionada en la realización de la divulgación, se realizan estadísticas sobre la información de frecuencia de mensajes de difusión idénticos enviados por el mismo emisor de difusión, se juzga si los mensajes de difusión se envían con demasiada frecuencia, y al menos parte de los mensajes de difusión idénticos se eliminan para ajustar la cola de mensaje de difusión. Como tal, una congestión de difusión y una congestión del sistema causadas por el envío de alta frecuencia de un mensaje de difusión se pueden evitar de manera efectiva, y se puede reducir la influencia en el rendimiento del sistema causado por las difusiones.

Una persona de habilidad ordinaria en la técnica sabrá que, aunque la siguiente descripción detallada se hará con referencia a realizaciones ilustrativas y dibujos adjuntos, la divulgación no se limita a estas realizaciones. En cambio, el alcance de la divulgación es amplio y está destinado a ser definido solamente por las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

Otras características, propósitos y ventajas de la divulgación se harán más evidentes al leer la descripción detallada realizada en las realizaciones no restrictivas con referencia a los siguientes dibujos.

- La Figura 1 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento para ajustar una cola de mensaje de difusión de acuerdo con algunas realizaciones de la divulgación.
- La Figura 2 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento para ajustar una cola de mensaje de difusión de acuerdo con una realización de la divulgación.
- La Figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento para ajustar una cola de mensaje de difusión de acuerdo con una realización de la divulgación.
- La Figura 4 es un diagrama de bloques de estructura que ilustra un dispositivo para ajustar una cola de mensaje de difusión de acuerdo con algunas realizaciones de la divulgación.
- La Figura 5 es un diagrama de bloques de estructura que ilustra un dispositivo para ajustar una cola de mensaje de difusión de acuerdo con otra realización de la divulgación.
- La Figura 6 es un diagrama de bloques de estructura que ilustra un dispositivo para ajustar una cola de mensaje de difusión de acuerdo con otra realización más de la divulgación.
- La Figura 7 es un diagrama de estructura que ilustra un terminal de acuerdo con algunas realizaciones de la divulgación.

Descripción detallada

La divulgación se ilustrará adicionalmente en detalle a continuación con referencia a los dibujos y las realizaciones. Se apreciará que las realizaciones específicas descritas en la presente memoria descriptiva solo se usan para explicar la divulgación y no para limitar la divulgación. Además, también se debe observar que, por conveniencia de la descripción, solo las partes relevantes para la divulgación, en lugar de todos los contenidos, se ilustran en los dibujos.

Antes de analizar las realizaciones ejemplificadas con mayor detalle, se debe observar que algunas realizaciones ejemplificadas se describen como procesos o procedimientos ilustrados en el diagrama de flujo. Aunque el diagrama de flujo describe varias etapas como un proceso en secuencia, muchas de las etapas pueden implementarse en paralelo, de forma concurrente o simultánea. Además, la secuencia de todas las etapas se puede reorganizarse. Cuando se completa la operación, el proceso puede finalizar, pero también se pueden proporcionar etapas adicionales no incluidas en los dibujos. El proceso puede corresponder a un procedimiento, una función, una regulación, una subrutina, un subprograma o similar.

Las realizaciones de la divulgación proporcionan un procedimiento, un dispositivo, un terminal y un medio de almacenamiento para ajustar una cola de mensaje de difusión, capaz de evitar la congestión de mensajes de difusión y reducir la influencia en el rendimiento del sistema causado por las difusiones.

- 5 Al menos algunas realizaciones de la presente divulgación proporcionan un procedimiento para ajustar una cola de mensaje de difusión realizada en un terminal, que incluye: determinar un emisor de difusión objetivo de cada uno de una pluralidad de mensajes de difusión en una cola de mensaje de difusión, estando dispuesta la pluralidad de mensajes de difusión en la cola de mensaje de difusión de acuerdo con los tiempos de difusión de los respectivos mensajes de difusión; realizar estadísticas sobre información de frecuencia de mensajes de difusión idénticos enviados por el emisor de difusión objetivo; y, cuando la información de frecuencia de los mensajes de difusión idénticos excede un umbral predeterminado, eliminar al menos parte de los mensajes de difusión idénticos en la cola de mensaje de difusión para ajustar la cola de mensaje de difusión.
- 10 De acuerdo con al menos algunas realizaciones, la eliminación de al menos parte de los mensajes de difusión idénticos en la cola de mensaje de difusión para ajustar la cola de mensaje de difusión puede incluir: retener un número predeterminado de mensajes de difusión, que entran en la cola tarde en un orden de cola, de los mensajes de difusión idénticos en la cola de mensaje de difusión, y eliminar los mensajes de difusión que están por delante del número predeterminado de mensajes de difusión.
- 15 De acuerdo con al menos algunas realizaciones, el número predeterminado se puede determinar de acuerdo con la longitud de la cola de mensaje de difusión.
- 20 De acuerdo con al menos algunas realizaciones, después de eliminar al menos parte de los mensajes de difusión idénticos en la cola de mensaje de difusión para ajustar la cola de mensaje de difusión, el procedimiento además puede incluir: identificar un receptor de difusión de cada mensaje de difusión de acuerdo con un orden de cola de los mensajes de difusión en la cola de mensaje de difusión ajustada, y distribuir el mensaje de difusión al receptor de difusión.
- 25 De acuerdo con al menos algunas realizaciones, la información de frecuencia puede ser información de frecuencia dentro de un período de tiempo predeterminado antes del tiempo actual.
- 30 De acuerdo con al menos algunas realizaciones, la determinación de un emisor de difusión objetivo de cada uno de una pluralidad de mensajes de difusión en una cola de mensaje de difusión puede incluir: determinar, de acuerdo con un identificador o parámetro de configuración de cada mensaje de difusión, un emisor de difusión objetivo del mensaje de difusión.
- 35 De acuerdo con al menos algunas realizaciones, el umbral predeterminado se puede determinar de acuerdo con una velocidad de respuesta del terminal.
- 40 De acuerdo con al menos algunas realizaciones, el procedimiento además puede incluir: cuando se establece cada uno de la pluralidad de mensajes de difusión, nombrar el mensaje de difusión. Aquí, realizar estadísticas sobre la información de frecuencia de mensajes de difusión idénticos enviados por el emisor de difusión objetivo puede incluir: juzgar, de acuerdo con los nombres de los mensajes de difusión enviados por el emisor de difusión objetivo, si los mensajes de difusión son mensajes de difusión idénticos.
- 45 Al menos algunas realizaciones de la presente divulgación proporcionan un dispositivo para ajustar una cola de mensaje de difusión, que incluye: un módulo de determinación de emisor, configurado para determinar un emisor de difusión objetivo de cada uno de una pluralidad de mensajes de difusión en una cola de mensaje de difusión, estando dispuesta la una pluralidad de mensajes de difusión en la cola de mensaje de difusión de acuerdo con los tiempos de difusión de los respectivos mensajes de difusión; un módulo de información de estadísticas de frecuencia, configurado para realizar estadísticas sobre información de frecuencia de mensajes de difusión idénticos enviados por el emisor de difusión objetivo; y un módulo de ajuste de mensaje, configurado para eliminar, cuando la información de frecuencia de los mensajes de difusión idénticos excede un umbral predeterminado, al menos parte de los mensajes de difusión idénticos en la cola de mensaje de difusión para ajustar la cola de mensaje de difusión.
- 50 De acuerdo con al menos algunas realizaciones, el módulo de ajuste de mensaje puede estar configurado específicamente para: retener un número predeterminado de mensajes de difusión, que ingresan a la cola tarde en un orden de cola, de los mensajes de difusión idénticos en la cola de mensaje de difusión, y eliminar los mensajes de difusión que están por delante del número predeterminado de mensajes de difusión.
- 55 De acuerdo con al menos algunas realizaciones, el número predeterminado se puede determinar de acuerdo con la longitud de la cola de mensaje de difusión.
- 60 De acuerdo con al menos algunas realizaciones, el dispositivo además puede incluir: un módulo de identificación de receptor de difusión, configurado para identificar, después de ajustar los mensajes de difusión idénticos en la cola de mensaje de difusión, un receptor de difusión de cada mensaje de difusión de acuerdo con un orden de cola de los mensajes de difusión en la cola de mensaje de difusión ajustada; y un módulo de distribución de mensaje de difusión, configurado para distribuir el mensaje de difusión al receptor de difusión.
- 65

De acuerdo con al menos algunas realizaciones, la información de frecuencia puede ser información de frecuencia dentro de un período de tiempo predeterminado antes del tiempo actual.

5 De acuerdo con al menos algunas realizaciones, el módulo de determinación de emisor puede estar configurado para: determinar un emisor de difusión objetivo de cada uno de los mensajes de difusión de acuerdo con un identificador o parámetro de configuración del mensaje de difusión.

10 De acuerdo con al menos algunas realizaciones, el umbral predeterminado se puede determinar de acuerdo con una velocidad de respuesta del terminal.

15 De acuerdo con al menos algunas realizaciones, el dispositivo además puede incluir: un módulo de nominación configurado para, al establecer cada uno de la pluralidad de mensajes de difusión, nombrar el mensaje de difusión. Aquí, el módulo de información de estadísticas de frecuencia está configurado para: juzgar, de acuerdo con los nombres de los mensajes de difusión enviados por el emisor de difusión objetivo, si los mensajes de difusión son mensajes de difusión idénticos.

20 Al menos algunas realizaciones de la presente divulgación proporcionan un terminal, que incluye una memoria, un procesador y un programa informático que se almacena en la memoria y puede ejecutarse en el procesador, en el que el programa informático, cuando es ejecutado por el procesador, hace que el procesador ejecute operaciones que incluyen: determinar un emisor de difusión objetivo de cada uno de una pluralidad de mensajes de difusión en una cola de mensaje de difusión, estando dispuesta la pluralidad de mensajes de difusión en la cola de mensaje de difusión de acuerdo con los tiempos de difusión de los respectivos mensajes de difusión; realizar estadísticas sobre información de frecuencia de mensajes de difusión idénticos enviados por el emisor de difusión objetivo; y, cuando la información de frecuencia de los mensajes de difusión idénticos excede un umbral predeterminado, eliminar al menos parte de los mensajes de difusión idénticos en la cola de mensaje de difusión para ajustar la cola de mensaje de difusión.

30 De acuerdo con al menos algunas realizaciones, la eliminación de al menos parte de los mensajes de difusión idénticos en la cola de mensaje de difusión para ajustar la cola de mensaje de difusión puede incluir: retener un número predeterminado de mensajes de difusión, que ingresan a la cola tarde en un orden de cola, de los mensajes de difusión idénticos en la cola de mensaje de difusión, y eliminar los mensajes de difusión que están por delante del número predeterminado de mensajes de difusión.

35 De acuerdo con al menos algunas realizaciones, el procesador puede estar configurado adicionalmente para ejecutar el programa informático a fin de determinar el número predeterminado de acuerdo con la longitud de la cola de mensaje de difusión.

40 De acuerdo con al menos algunas realizaciones, el procesador puede estar configurado adicionalmente para ejecutar el programa informático para identificar, después de eliminar al menos parte de los mensajes de difusión idénticos en la cola de mensaje de difusión para ajustar la cola de mensaje de difusión, un receptor de difusión de cada mensaje de difusión de acuerdo con un orden de cola de los mensajes de difusión en la cola de mensaje de difusión ajustada, y para distribuir el mensaje de difusión al receptor de difusión.

45 De acuerdo con al menos algunas realizaciones, la información de frecuencia puede ser información de frecuencia dentro de un período de tiempo predeterminado antes del tiempo actual.

50 De acuerdo con al menos algunas realizaciones, determinar un emisor de difusión objetivo de cada uno de una pluralidad de mensajes de difusión en una cola de mensaje de difusión puede incluir: determinar, de acuerdo con un identificador o parámetro de configuración de cada mensaje de difusión, un emisor de difusión objetivo del mensaje de difusión.

55 De acuerdo con al menos algunas realizaciones, el procesador puede estar configurado adicionalmente para ejecutar el programa informático a fin de determinar el umbral predeterminado de acuerdo con una velocidad de respuesta del terminal.

60 De acuerdo con al menos algunas realizaciones, el procesador puede estar configurado adicionalmente para: nombrar, cuando se establece cada uno de la pluralidad de mensajes de difusión, el mensaje de difusión. Aquí, realizar estadísticas sobre la información de frecuencia de mensajes de difusión idénticos enviados por el emisor de difusión objetivo puede incluir: juzgar, de acuerdo con los nombres de los mensajes de difusión enviados por el emisor de difusión objetivo, si los mensajes de difusión son mensajes de difusión idénticos.

65 Al menos algunas realizaciones de la presente divulgación proporcionan un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio que tiene almacenadas instrucciones que, cuando se ejecutan mediante un procesador, hacen que el procesador ejecute el procedimiento para ajustar una cola de mensaje de difusión como se

describió anteriormente.

La Figura 1 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento para ajustar una cola de mensaje de difusión de acuerdo con algunas realizaciones de la divulgación. La presente realización es aplicable a una situación de ajuste de una cola de envío de mensajes de difusión. El procedimiento puede ser ejecutado por un dispositivo para ajustar una cola de mensaje de difusión. El dispositivo puede implementarse mediante software y/o hardware. El dispositivo puede integrarse en un terminal. El terminal puede ser un teléfono inteligente, una tableta, un ordenador personal o similar. El procedimiento incluye las operaciones en los bloques 101-103 ilustrados en la Figura 1.

10 En el bloque 101, se determina un emisor de difusión objetivo de acuerdo con un mensaje de difusión en una cola de mensaje de difusión.

En la presente memoria descriptiva, un mecanismo de difusión es sustancialmente una forma de comunicación entre conjuntos en un sistema operativo del terminal, y es un mecanismo ampliamente aplicado a la difusión de mensajes entre aplicaciones. Por ejemplo, en un sistema Android del terminal, después de completar algunas operaciones, se enviará un mensaje de difusión. El mensaje de difusión puede contener varios datos de mensaje de evento generados en el sistema operativo. Por ejemplo, si se envía un mensaje corto o se realiza una llamada, se enviará una difusión. Cuando una determinada aplicación recibe la difusión, se puede realizar el procesamiento correspondiente. El mecanismo de difusión incluye tres elementos esenciales: un difusor, un receptor de difusión y un contenido intencional. El difusor se usa para enviar una difusión, y el receptor de difusión se usa para recibir la difusión. Un receptor de difusión puede informar al sistema de una difusión de interés a través de una función de llamada. Un receptor de difusión puede registrarse en el sistema, teniendo así el derecho de recibir este tipo de mensaje de difusión. El contenido de la intención se utiliza para almacenar medios de información relacionada con la difusión. La difusión tiene algunas similitudes con una difusión de radio tradicional. La razón por la que se conoce como difusión es que un remitente solo es responsable de enviar sin importar si un receptor recibe datos de mensaje y si el receptor procesa los datos de mensaje. Además, la difusión puede ser recibida por más de una aplicación, y puede que no sea recibida por alguna aplicación.

En el sistema Android, ActivityManagerService es un centro de difusión en el mecanismo de difusión del sistema Android, y es responsable de registrar y emitir las operaciones de todas las difusiones en el sistema. Aquí, el registro de difusión se refiere a un proceso de registro, mediante una aplicación, de un receptor de difusión con ActivityManagerService. La emisión de difusión incluye: un remitente de difusión envía una difusión a ActivityManagerService, y después de recibir la difusión, ActivityManagerService revisa un centro de registro propio para determinar los receptores de difusión que se suscriben a la difusión, y luego envía la difusión a estos receptores de difusión uno por uno.

En la realización de la divulgación, la cola de mensaje de difusión se refiere a una forma de una cola formada después de que los mensajes de difusión entren en la cola secuencialmente en un orden de tiempos de difusión. La cola de mensaje de difusión puede ser una cola de difusión predeterminada o puede ser una cola de difusión de aplicaciones de terceros. De forma ejemplar, la cola de mensaje de difusión puede ser una cola compuesta por difusiones del sistema tales como una difusión de pantalla, una difusión de pantalla apagada, una difusión de desbloqueo, una difusión de cambio de estado de red, una difusión de cambio de estado de Bluetooth, una difusión de cambio de idioma y una difusión de cambio de tema. Alternativamente, el mensaje de difusión puede ser una cola compuesta de difusiones enviadas por un software de aplicación de terceros. Se puede determinar una fuente de información de acuerdo con cada mensaje de difusión de la cola de mensaje de difusión. Es decir, se determina un emisor de difusión objetivo correspondiente a cada mensaje de difusión. Por ejemplo, un emisor de difusión objetivo se puede determinar adquiriendo un identificador relevante de un mensaje de difusión o parámetros de configuración relevantes.

50 En el bloque 102, se realizan estadísticas sobre información de frecuencia de mensajes de difusión idénticos enviados por el emisor de difusión objetivo.

En la presente memoria descriptiva, se puede nombrar un mensaje de difusión cuando se establece el mensaje de difusión, y los mensajes de difusión idénticos pueden ser mensajes de difusión con nombres idénticos. De forma ejemplar, una pluralidad de mensajes de difusión cuyos nombres son 'difusión en pantalla' pueden denominarse mensajes de difusión idénticos. Dentro de un período de tiempo, el mismo emisor de difusión probablemente emitirá una pluralidad de mensajes de difusión. Algunos de estos mensajes de difusión son idénticos. Al realizar estadísticas sobre la información de frecuencia de los mensajes de difusión idénticos enviados por el mismo emisor de difusión objetivo, se puede juzgar si el emisor de difusión envía con frecuencia los mensajes de difusión idénticos. La información de frecuencia puede ser información de frecuencia dentro de un período de tiempo anterior a la hora actual o información de frecuencia dentro de un período de tiempo posterior a la hora actual. En un ejemplo de una manera estadística de la información de frecuencia, la información de frecuencia puede calcularse utilizando una relación de la cantidad de los mensajes de difusión idénticos enviados por el emisor de difusión objetivo a una longitud de tiempo. De forma ejemplar, una aplicación A se toma como emisor de difusión objetivo. Se supone que se cuentan los mensajes de frecuencia de difusiones

en pantalla dentro de 5 segundos. Si la aplicación A envía sucesivamente 30 difusiones en pantalla en 5 segundos, la información de frecuencia puede ser de 6 por segundo.

5 Preferentemente, la información de frecuencia es información de frecuencia dentro de un período de tiempo anterior al tiempo actual.

10 En este caso, cuando la información de frecuencia se determina utilizando un tiempo predeterminado antes del tiempo actual, la información de difusión en cola antes del tiempo actual se puede ajustar a tiempo, de modo que se puede evitar la influencia en el envío de mensajes de difusión posteriores causados por congestión de difusión.

15 En el bloque 103, cuando la información de frecuencia de los mensajes de difusión idénticos excede un umbral predeterminado, al menos parte de los mensajes de difusión idénticos en la cola de mensaje de difusión se eliminan para ajustar la cola de mensaje de difusión.

20 En este caso, el umbral predeterminado puede establecerse de acuerdo con una velocidad de respuesta del terminal, y es una métrica para indicar que los mensajes de difusión se envían con demasiada frecuencia. La información de frecuencia de los mensajes de difusión idénticos, obtenida por estadísticas, puede compararse con el umbral predeterminado para juzgar si el mismo remitente de difusión envía frecuentemente los mensajes de difusión idénticos. Por ejemplo, cuando la información de frecuencia es mayor que el umbral predeterminado, se puede determinar que el remitente de difusión envía frecuentemente los mensajes de difusión. Al menos parte de los mensajes de difusión enviados con frecuencia pueden eliminarse para ajustar la cola de mensaje de difusión. Esto puede evitar la influencia en el envío de otros mensajes de difusión debido a la congestión de difusión causada por demasiadas difusiones. Las difusiones que no se envían con frecuencia no pueden procesarse.

30 El procedimiento para ajustar una cola de mensaje de difusión proporcionada en la realización de la divulgación realiza estadísticas sobre información de frecuencia de mensajes de difusión idénticos enviados por el mismo emisor de difusión, juzga si los mensajes de difusión se envían con demasiada frecuencia y elimina al menos parte de los mensajes de difusión idénticos para ajustar la cola de mensaje de difusión. Como tal, se puede evitar una congestión de difusión y un bloqueo del sistema causado por el envío de alta frecuencia de mensajes de difusión, y se puede reducir la influencia en el rendimiento del sistema causado por las difusiones.

35 La Figura 2 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento para ajustar una cola de mensaje de difusión de acuerdo con una realización de la divulgación. El procedimiento en la presente realización incluye operaciones en los bloques 201-203 ilustrados en la Figura 2.

40 En el bloque 201, se determina un emisor de difusión objetivo de acuerdo con un mensaje de difusión en una cola de mensaje de difusión.

En el bloque 202, se realizan estadísticas sobre información de frecuencia de mensajes de difusión idénticos enviados por el emisor de difusión objetivo.

45 En el bloque 203, cuando la información de frecuencia de los mensajes de difusión idénticos excede un umbral predeterminado, un número predeterminado de mensajes de difusión, que ingresan a la cola tarde en un orden de cola, de los mensajes de difusión idénticos se retienen en la cola de mensaje de difusión, y los mensajes de difusión que están por delante del número predeterminado de mensajes de difusión se eliminan.

50 En la presente memoria descriptiva, de acuerdo con la información de frecuencia de los mensajes de difusión idénticos, se juzga si los mensajes de difusión del remitente de difusión se envían con demasiada frecuencia. Para los mensajes de difusión que se envían con demasiada frecuencia, de acuerdo con un orden en el que los mensajes de difusión ingresan inicialmente en una cola, solamente se retiene un número predeterminado de mensajes de difusión que ingresan a la cola tarde en un orden de cola para reducir la frecuencia de tales tipos de mensajes de difusión. De forma ejemplar, el umbral predeterminado se establece en 2. Cuando la información de frecuencia, obtenida por estadísticas, de mensajes de difusión idénticos enviados por una aplicación A es 4, la frecuencia excede el umbral predeterminado. Cuando el número predeterminado se establece en 3, tres mensajes de difusión, que ingresan a la cola tarde en un orden de cola, en los mensajes de difusión idénticos se retienen en la cola de mensaje de difusión, y se eliminan todos los demás mensajes de difusión.

60 Preferentemente, el número predeterminado se determina de acuerdo con la longitud de la cola de mensaje de difusión.

65 En la presente memoria descriptiva, el número predeterminado puede ser un valor capaz de evitar el problema de congestión de mensajes de difusión. El número predeterminado se puede determinar con referencia a la longitud de la cola de mensaje de difusión. Además, o alternativamente, el ajuste se puede realizar en el número

predeterminado en cualquier momento de acuerdo con la cantidad de todos los mensajes de difusión en cola en una cola de mensaje de difusión actual. Como tal, no solo se puede evitar el bloqueo del sistema, sino que también se puede garantizar en gran medida la cantidad de mensajes de difusión a enviar, lo que reduce adecuadamente la pérdida de mensajes de difusión.

5

De acuerdo con el procedimiento para ajustar una cola de mensaje de difusión proporcionada en la realización de la divulgación, se realizan estadísticas sobre información de frecuencia de mensajes de difusión idénticos enviados por un emisor de difusión objetivo, y juzga si los mensajes de difusión se envían con demasiada frecuencia. Además, en caso de emitir mensajes de difusión con demasiada frecuencia, al menos parte de los mensajes de difusión idénticos enviados por el emisor de difusión objetivo se ajustan de acuerdo con un procedimiento de ajuste en el que solo un número predeterminado de mensajes de difusión, que ingresan a la cola tarde en un orden de cola, en una cola de mensaje de difusión se conservan. El procedimiento de ajuste es simple y conveniente, y alto en operabilidad. Además, el procedimiento de ajuste puede reducir la cantidad de mensajes de difusión que se enviarán, evitando efectivamente una congestión de difusión y un bloqueo del sistema causado por el envío de alta frecuencia de mensajes de difusión, y reduciendo la influencia en el rendimiento del sistema causado por las difusiones. Mientras tanto, el procedimiento de ajuste garantiza una distribución fluida de los mensajes de difusión, que ingresan a la cola tarde en un orden de cola. Además, el procedimiento de ajuste puede retener los últimos mensajes de difusión de los mensajes de difusión idénticos, evitando así la pérdida de los últimos mensajes de difusión.

10

15

20

La Figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento para ajustar una cola de mensaje de difusión de acuerdo con una realización de la divulgación. El procedimiento en la presente realización incluye operaciones en los bloques 301-305 ilustrados en la Figura 3.

25

En el bloque 301, se determina un emisor de difusión objetivo de acuerdo con un mensaje de difusión en una cola de mensaje de difusión.

En el bloque 302, se realizan estadísticas sobre información de frecuencia de mensajes de difusión idénticos enviados por el emisor de difusión objetivo.

30

En el bloque 303, cuando la información de frecuencia de los mensajes de difusión idénticos excede un umbral predeterminado, al menos parte de los mensajes de difusión idénticos en la cola de mensaje de difusión se eliminan para ajustar la cola de mensaje de difusión.

35

En el bloque 304, se identifica un receptor de difusión de un mensaje de difusión actual de acuerdo con un orden de cola de los mensajes de difusión en la cola de mensaje de difusión ajustada.

En el bloque 305, el mensaje de difusión actual se distribuye al receptor de difusión.

40

En la presente memoria descriptiva, los mensajes de difusión idénticos en la cola de mensaje de difusión se ajustan para formar un nuevo orden de cola. Los receptores de difusión del mensaje de difusión actual pueden identificarse secuencialmente con referencia a un orden de entrada en la nueva cola. Por ejemplo, un receptor de difusión se puede determinar buscando una lista de receptores que se han registrado para el mensaje de difusión correspondiente. El mensaje de difusión se distribuye a cada receptor de difusión secuencialmente. A modo de ejemplo, la cola ajustada es: mensajes de difusión A1, A4, B1 y C. El mensaje de difusión que se distribuirá actualmente es el mensaje de difusión A1. Las aplicaciones D, E y F se identifican como receptores de difusión. Por lo tanto, el mensaje de difusión A1 se distribuye a las aplicaciones D, E y F, respectivamente. De esta manera, se completa un proceso de distribución del mensaje de difusión A1, y luego se distribuye el mensaje de difusión A4.

50

De acuerdo con el procedimiento para ajustar una cola de mensaje de difusión proporcionada en la realización de la divulgación, se realizan estadísticas sobre la información de frecuencia de mensajes de difusión idénticos enviados por el mismo emisor de difusión, se juzga si los mensajes de difusión se envían con demasiada frecuencia y se realiza un ajuste en los mensajes de difusión idénticos. De esta manera, se puede evitar de manera efectiva una congestión de difusión y un bloqueo del sistema causado por el envío de alta frecuencia de un mensaje de difusión, y se puede reducir la influencia en el rendimiento del sistema causado por las difusiones. Después de que se identifica un receptor de difusión de un mensaje de difusión por distribuir actualmente, los mensajes de difusión en la cola de mensaje de difusión ajustados se distribuyen secuencialmente de acuerdo con un orden de cola. Como tal, se puede asegurar la distribución ordenada del mensaje de difusión. Se puede garantizar una respuesta oportuna del receptor de difusión al mensaje de difusión, y se puede evitar el fenómeno de no respuesta a un mensaje de difusión importante.

55

60

La Figura 4 es un diagrama de bloques de estructura que ilustra un dispositivo para ajustar una cola de mensaje de difusión de acuerdo con una realización de la divulgación. El dispositivo se puede implementar mediante software y/o hardware, y se puede integrar en un terminal. Los mensajes de difusión en el terminal se pueden

65

controlarse mediante la ejecución de un procedimiento para ajustar una cola de mensaje de difusión. Como se ilustra en la Figura 4, el dispositivo incluye un módulo de determinación de emisor 401, un módulo de información de estadísticas de frecuencia 402 y un módulo de ajuste de mensaje 403.

5 El módulo de determinación de emisor 401 está configurado para determinar un emisor de difusión objetivo de acuerdo con un mensaje de difusión en una cola de mensaje de difusión.

El módulo de información de estadísticas de frecuencia 402 está configurado para realizar estadísticas sobre información de frecuencia de mensajes de difusión idénticos enviados por el emisor de difusión objetivo.

10 El módulo de ajuste de mensaje 403 está configurado para eliminar, cuando la información de frecuencia de los mensajes de difusión idénticos supera un umbral predeterminado, al menos parte de los mensajes de difusión idénticos en la cola de mensaje de difusión para ajustar la cola de mensaje de difusión.

15 El dispositivo para ajustar una cola de mensaje de difusión proporcionada en la realización de la divulgación hace estadísticas sobre información de frecuencia de mensajes de difusión idénticos enviados por el mismo emisor de difusión, juzga si los mensajes de difusión se envían con demasiada frecuencia y elimina al menos parte de los mensajes de difusión idénticos para ajustar la cola de mensaje de difusión. De esta manera, se puede evitar de manera efectiva una congestión de difusión y un bloqueo del sistema causado por el envío de alta frecuencia de un mensaje de difusión, y se puede reducir la influencia en el rendimiento del sistema causado por las difusiones.

20 En algunas realizaciones, el módulo de ajuste de mensaje 403 puede estar configurado para retener un número predeterminado de mensajes de difusión, que entran en la cola tarde en un orden de cola, de los mensajes de difusión idénticos en la cola de mensaje de difusión. Y el módulo de ajuste de mensaje 403 puede estar configurado para eliminar mensajes de difusión que están por delante del número predeterminado de mensajes de difusión.

25 En algunas realizaciones, el número predeterminado se puede determinar de acuerdo con la longitud de la cola de mensaje de difusión.

30 La Figura 5 es un diagrama de bloques de estructura que ilustra un dispositivo para ajustar una cola de mensaje de difusión de acuerdo con otra realización de la divulgación. Como se ilustra en la Figura 5, en algunas realizaciones, el dispositivo para ajustar una cola de mensaje de difusión además puede incluir un módulo de identificación de receptor de difusión 404 y un módulo de distribución de mensaje de difusión 405, además del módulo de determinación de emisor 401, el módulo de información de estadísticas de frecuencia 402 y el módulo de ajuste de mensaje 403.

35 El módulo de identificación de receptor de difusión 404 puede estar configurado para identificar, después de que se hayan ajustado los mensajes de difusión idénticos en la cola de mensaje de difusión, un receptor de difusión de un mensaje de difusión actual de acuerdo con un orden de cola de los mensajes de difusión en la cola de mensaje de difusión ajustada.

40 El módulo de distribución de mensaje de difusión 405 puede estar configurado para distribuir el mensaje de difusión actual al receptor de difusión.

45 En algunas realizaciones, la información de frecuencia puede ser información de frecuencia dentro de un período de tiempo predeterminado antes del tiempo actual.

50 La Figura 6 es un diagrama de bloques de estructura que ilustra un dispositivo para ajustar una cola de mensaje de difusión de acuerdo con otra realización más de la divulgación. Como se ilustra en la Figura 6, en algunas realizaciones, el dispositivo para ajustar una cola de mensaje de difusión además puede incluir un módulo de nominación 406, además del módulo de determinación de emisor 401, el módulo de información de estadísticas de frecuencia 402 y el módulo de ajuste de mensaje 403.

55 El módulo de nominación 406 puede estar configurado para, al establecer cada uno de la pluralidad de mensajes de difusión, nombrar el mensaje de difusión. En tal caso, el módulo de información de estadísticas de frecuencia 402 puede estar configurado para juzgar si los mensajes de difusión son mensajes de difusión idénticos, de acuerdo con los nombres de los mensajes de difusión enviados por el emisor de difusión objetivo, es decir, el nombre del mensaje de difusión dado por el módulo de nominación 406.

60 En este caso, se apreciará fácilmente que se pueden proporcionar nuevas realizaciones combinando las realizaciones ilustradas en las Figuras 5 y 6. Por ejemplo, el dispositivo para ajustar la cola de mensaje de difusión puede incluir todo el módulo de determinación de emisor 401, el módulo de información de estadísticas de frecuencia 402, el módulo de ajuste de mensaje 403, el módulo de identificación de receptor de difusión 404, un módulo de distribución de mensaje de difusión 405 y el módulo de nominación 406.

El dispositivo para ajustar una cola de mensaje de difusión puede ejecutar el procedimiento para ajustar una cola de mensaje de difusión proporcionada en cualquier realización de la divulgación, y tiene módulos funcionales correspondientes para ejecutar el procedimiento para ajustar una cola de mensaje de difusión, así como efectos beneficiosos. Para detalles técnicos no elaborados en la presente realización, se puede hacer referencia al procedimiento proporcionado en cualquier realización de la divulgación.

Una realización de las divulgaciones también proporciona un terminal. El terminal puede incluir un dispositivo para ajustar una cola de mensaje de difusión proporcionada en cualquier realización de la divulgación. La Figura 7 es un diagrama de estructura que ilustra un terminal de acuerdo con realizaciones de la divulgación. Como se ilustra en la Figura 7, el terminal puede incluir: una carcasa (no ilustrada en la Figura), una memoria 501, una Unidad Central de Procesamiento (CPU) 502 (también denominada procesador, y en adelante abreviado como CPU), un programa informático que se almacena en la memoria 501 y que puede ejecutarse en el procesador 502, una placa de circuito (no ilustrada en la Figura) y un circuito de alimentación (no ilustrado en la Figura). La placa de circuito está dispuesta dentro de un espacio rodeado por la carcasa; y la CPU 502 y la memoria 501 están dispuestas en la placa de circuito. El circuito de alimentación se utiliza para suministrar energía a varios circuitos o dispositivos del terminal. La memoria 501 se usa para almacenar el programa de ordenador que puede ejecutarse en el procesador. La CPU 502 lee y ejecuta el programa informático almacenado en la memoria 501.

El terminal además incluye: una interfaz periférica 503, un circuito de radiofrecuencia (RF) 505, un circuito de audio 506, un altavoz 511, un chip de administración de energía 508, un subsistema de entrada/salida (E/S) 509, una pantalla táctil 512, otro equipo de entrada/control 510 y un puerto externo 504. Estos componentes realizan la comunicación a través de uno o más buses de comunicación o líneas de señal 507.

Se apreciará que el terminal 500 ilustrado en la figura es solo un ejemplo de un terminal, y el terminal 500 puede tener componentes más o menos que los ilustrados en la figura, se pueden combinar dos o más componentes, o el terminal 500 puede tener diferentes configuraciones de componentes. Varios componentes ilustrados en la figura pueden implementarse en hardware, software o una combinación de hardware y software. El hardware puede incluir uno o más procesadores de señal y/o circuitos integrados dedicados.

Un terminal para ajustar una cola de mensaje de difusión proporcionada en la presente realización se describirá en detalle a continuación. Se toma un teléfono móvil como ejemplo del terminal.

La CPU 502, la interfaz periférica 503 y similares pueden acceder a la memoria 501. La memoria 501 puede incluir una memoria de acceso aleatorio de alta velocidad. O la memoria 501 puede incluir una memoria no volátil tal como uno o más dispositivos de almacenamiento en disco, dispositivos flash u otros dispositivos de almacenamiento sólidos volátiles.

La interfaz periférica 503 puede conectar periféricos de entrada y salida de equipo a la CPU 502 y la memoria 501.

El subsistema de E/S 509 puede conectar los periféricos de entrada y salida, tales como la pantalla táctil 512 y otros equipos de entrada/control 510 en el equipo a la interfaz periférica 503. El subsistema de E/S 509 puede incluir un controlador de visualizador 5091 y uno o más controladores de entrada 5092 para controlar el otro equipo de entrada/control 510. El uno o más controladores de entrada 5092 reciben una señal eléctrica del otro equipo de entrada/control 510 o envían una señal eléctrica al otro equipo de entrada/control 510. Dicho otro equipo de entrada/control 510 puede incluir un botón físico (por ejemplo, botón de presión, botón de báscula, etc.), un dial, un interruptor deslizante, una barra de operación y un rodillo de clic. Cabe señalar que el controlador de entrada 5092 puede estar conectado a cualquiera de un teclado, un puerto de infrarrojos, una interfaz de bus de serie universal (USB) y un dispositivo señalador como un ratón.

La pantalla táctil 512 es una interfaz de entrada/salida entre un terminal de usuario y un usuario, y muestra una salida visual al usuario. La salida visual puede incluir un gráfico, un texto, un icono, un video y similares.

El controlador de visualizador 509 en el subsistema de E/S 512 recibe una señal eléctrica desde la pantalla táctil 512 o envía una señal eléctrica a la pantalla táctil 512. La pantalla táctil 512 detecta un contacto en la pantalla táctil. El controlador de visualizador 5091 convierte el contacto detectado en una interacción con un objeto de interfaz de usuario visualizado en la pantalla táctil 512 para realizar una interacción humano-ordenador. El objeto de interfaz de usuario que se muestra en la pantalla táctil 512 puede ser un icono de juego en ejecución, un icono de conexión a una red correspondiente, o similar. Cabe señalar que el equipo además puede incluir un ratón óptico. El ratón óptico puede ser una superficie sensible al tacto que no muestra la salida visual o una extensión de una superficie sensible al tacto formada por la pantalla táctil.

El circuito de RF 505 se usa principalmente para establecer comunicaciones entre un teléfono móvil y una red

inalámbrica (es decir, de lado de red) para realizar la recepción y emisión de datos entre el teléfono móvil y la red inalámbrica, tal como recibir y enviar un mensaje corto, un correo electrónico y similares. Específicamente, el circuito de RF 505 recibe y envía una señal de RF. La señal de RF también se conoce como señal electromagnética. El circuito de RF 505 convierte una señal eléctrica en una señal electromagnética o convierte una señal electromagnética en una señal eléctrica, y se comunica con una red de comunicación y otros equipos a través de la señal electromagnética. El circuito de RF 505 puede incluir circuitos conocidos para ejecutar estas funciones, que incluyen, entre otros, un sistema de antena, un transceptor de RF, uno o más amplificadores, un sintonizador, uno o más osciladores, un procesador de señal digital, un grupo de chips de codificador-decodificador (CODEC), un módulo de identidad de suscriptor (SIM) y similares.

El circuito de audio 506 se usa principalmente para recibir datos de audio desde la interfaz periférica 503, convertir los datos de audio en una señal eléctrica y enviar la señal eléctrica al altavoz 511.

El altavoz 511 se usa para restaurar una señal de voz que es recibida, por el teléfono móvil, desde la red inalámbrica a través del circuito de RF 505 en un sonido, y reproducir el sonido para el usuario.

El chip de administración de energía eléctrica 508 se usa para realizar el suministro de energía y la administración de energía eléctrica en la CPU 502, el subsistema de E/S y diverso hardware conectado a la interfaz periférica.

Cuando la CPU 502 proporcionada en las realizaciones de la divulgación ejecuta el programa informático almacenado en la memoria 501, se pueden implementar las siguientes operaciones: determinar un emisor de difusión objetivo de cada uno de una pluralidad de mensajes de difusión en una cola de mensaje de difusión; realizar estadísticas sobre información de frecuencia de mensajes de difusión idénticos enviados por el emisor de difusión objetivo; y, cuando la información de frecuencia de los mensajes de difusión idénticos excede un umbral predeterminado, eliminar al menos parte de los mensajes de difusión idénticos en la cola de mensaje de difusión para ajustar la cola de mensaje de difusión.

El terminal mencionado anteriormente puede ejecutar el procedimiento proporcionado en cualquiera de las realizaciones de la divulgación, y tiene módulos funcionales correspondientes para ejecutar el procedimiento, así como efectos beneficiosos.

Debe observarse que lo anterior son solo las realizaciones preferentes y el principio técnico adoptado de la divulgación. Un experto en la materia comprenderá que la divulgación no se limita a las realizaciones específicas en la presente memoria descriptiva. Como le ocurrirá a una persona experta en la técnica, se pueden realizar varios cambios aparentes, reajustes y reemplazos sin apartarse del alcance de protección de la divulgación. Por lo tanto, aunque la divulgación se describe en detalle a través de las realizaciones anteriores, la divulgación no se limita a las realizaciones anteriores. También se pueden incluir otras realizaciones equivalentes sin apartarse del concepto de la divulgación, y el alcance de la divulgación se define por el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para ajustar una cola de mensaje de difusión realizada en un terminal, que comprende:

5 determinar (101) un emisor de difusión objetivo de cada uno de una pluralidad de mensajes de
difusión en una cola de mensaje de difusión, estando dispuesta la pluralidad de mensajes de difusión
en la cola de mensaje de difusión de acuerdo con los tiempos de difusión de los respectivos mensajes
de difusión;
10 realizar (102) estadísticas sobre información de frecuencia de mensajes de difusión idénticos enviados
por el emisor de difusión objetivo; y
cuando la información de frecuencia de los mensajes de difusión idénticos excede un umbral
predeterminado, eliminar (103) al menos parte de los mensajes de difusión idénticos en la cola de
mensaje de difusión para ajustar la cola de mensaje de difusión,
15 en el que eliminar (103) al menos parte de los mensajes de difusión idénticos en la cola de mensaje de
difusión para ajustar la cola de mensaje de difusión comprende:

20 retener (203) un número predeterminado de mensajes de difusión, que ingresan a la cola tarde en un
orden de cola, de los mensajes de difusión idénticos en la cola de mensaje de difusión, y eliminar los
otros mensajes de difusión, que están por delante del número predeterminado de mensajes de
difusión, de los mensajes de difusión idénticos en la cola de mensaje de difusión.

2. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el número predeterminado se determina de acuerdo con la longitud de la cola de mensaje de difusión.

- 25 3. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que después de eliminar (103) al menos parte de los mensajes de difusión idénticos en la cola de mensaje de difusión para ajustar la cola de mensaje de difusión, el procedimiento además comprende:

30 identificar (304) un receptor de difusión de cada mensaje de difusión de acuerdo con un orden de cola de los mensajes de difusión en la cola de mensaje de difusión ajustada, y distribuir (305) el mensaje de difusión al receptor de difusión.

- 35 4. El procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la información de frecuencia es información de frecuencia dentro de un período de tiempo predeterminado antes del tiempo actual.

- 40 5. El procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que determinar (101) un emisor de difusión objetivo de cada uno de una pluralidad de mensajes de difusión en una cola de mensaje de difusión comprende: determinar, de acuerdo con un identificador o parámetro de configuración de cada mensaje de difusión, un emisor de difusión objetivo del mensaje de difusión.

6. El procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el umbral predeterminado se determina de acuerdo con una velocidad de respuesta del terminal.

- 45 7. El procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que además comprende: cuando se establece cada uno de la pluralidad de mensajes de difusión, nombrar el mensaje de difusión, en el que realizar estadísticas sobre información de frecuencia de mensajes de difusión idénticos enviados por el emisor de difusión objetivo comprende: juzgar, de acuerdo con los nombres de los mensajes de difusión enviados por el emisor de difusión objetivo, si los mensajes de difusión son mensajes de difusión idénticos.

- 50 8. Un terminal que comprende:

55 un módulo de determinación de emisor (401) configurado para determinar un emisor de difusión objetivo de cada uno de una pluralidad de mensajes de difusión en una cola de mensaje de difusión, estando dispuesta la pluralidad de mensajes de difusión en la cola de mensaje de difusión de acuerdo con los tiempos de difusión de los mensajes de difusión respectivos;

60 un módulo de información de estadísticas de frecuencia (402) configurado para realizar estadísticas sobre información de frecuencia de mensajes de difusión idénticos enviados por el emisor de difusión objetivo; y

 un módulo de ajuste de mensaje (403) configurado para eliminar, cuando la información de frecuencia de los mensajes de difusión idénticos excede un umbral predeterminado, al menos parte de los mensajes de difusión idénticos en la cola de mensaje de difusión para ajustar la cola de mensaje de difusión,

65

en el que el módulo de ajuste de mensaje (403) está configurado específicamente para retener un número predeterminado de mensajes de difusión, que ingresan a la cola tarde en un orden de cola, de los mensajes de difusión idénticos en la cola de mensaje de difusión, y eliminar los otros mensajes de difusión, que están por delante del número predeterminado de mensajes de difusión, de los mensajes de difusión idénticos en la cola de mensaje de difusión.

5

9. El terminal de acuerdo con la reivindicación 8, en el que el número predeterminado se determina de acuerdo con la longitud de la cola de mensaje de difusión.

10

10. El terminal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 9, que además comprende un módulo de identificación de receptor de difusión (404) configurado para identificar, después de eliminar al menos parte de los mensajes de difusión idénticos en la cola de mensaje de difusión para ajustar la cola de mensaje de difusión, un receptor de difusión de cada mensaje de difusión de acuerdo con un orden de cola de los mensajes de difusión en la cola de mensaje de difusión ajustada, y un módulo de distribución de mensaje de difusión (405) configurado para distribuir el mensaje de difusión al receptor de difusión.

15

11. El terminal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, en el que la información de frecuencia es información de frecuencia dentro de un período de tiempo predeterminado antes del tiempo actual.

20

12. El terminal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, en el que el módulo de determinación del emisor (401) está configurado para determinar, de acuerdo con un identificador o parámetro de configuración de cada mensaje de difusión, un emisor de difusión objetivo del mensaje de difusión.

25

13. Un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio que almacena instrucciones que, cuando son ejecutadas por un procesador, hacen que el procesador ejecute el procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7.

30

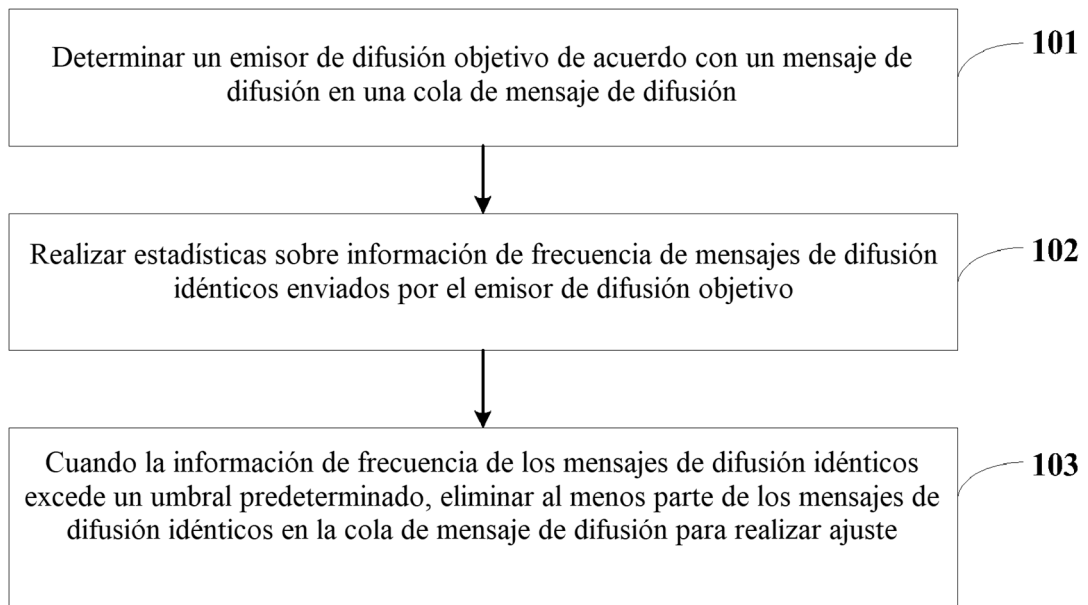


FIG. 1

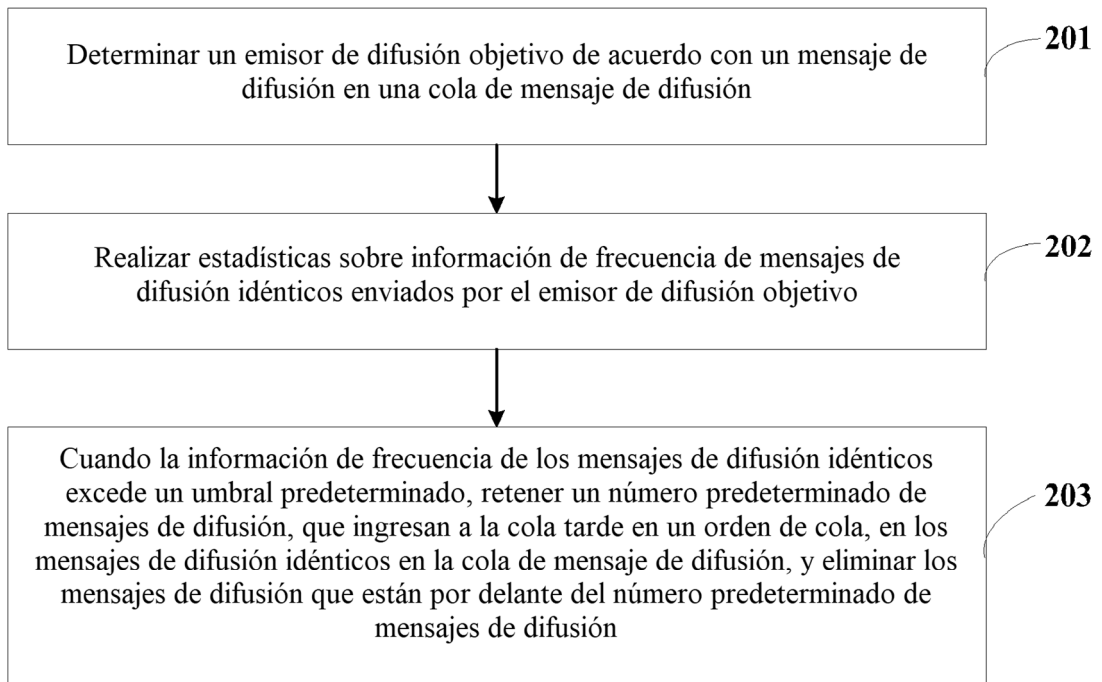


FIG. 2

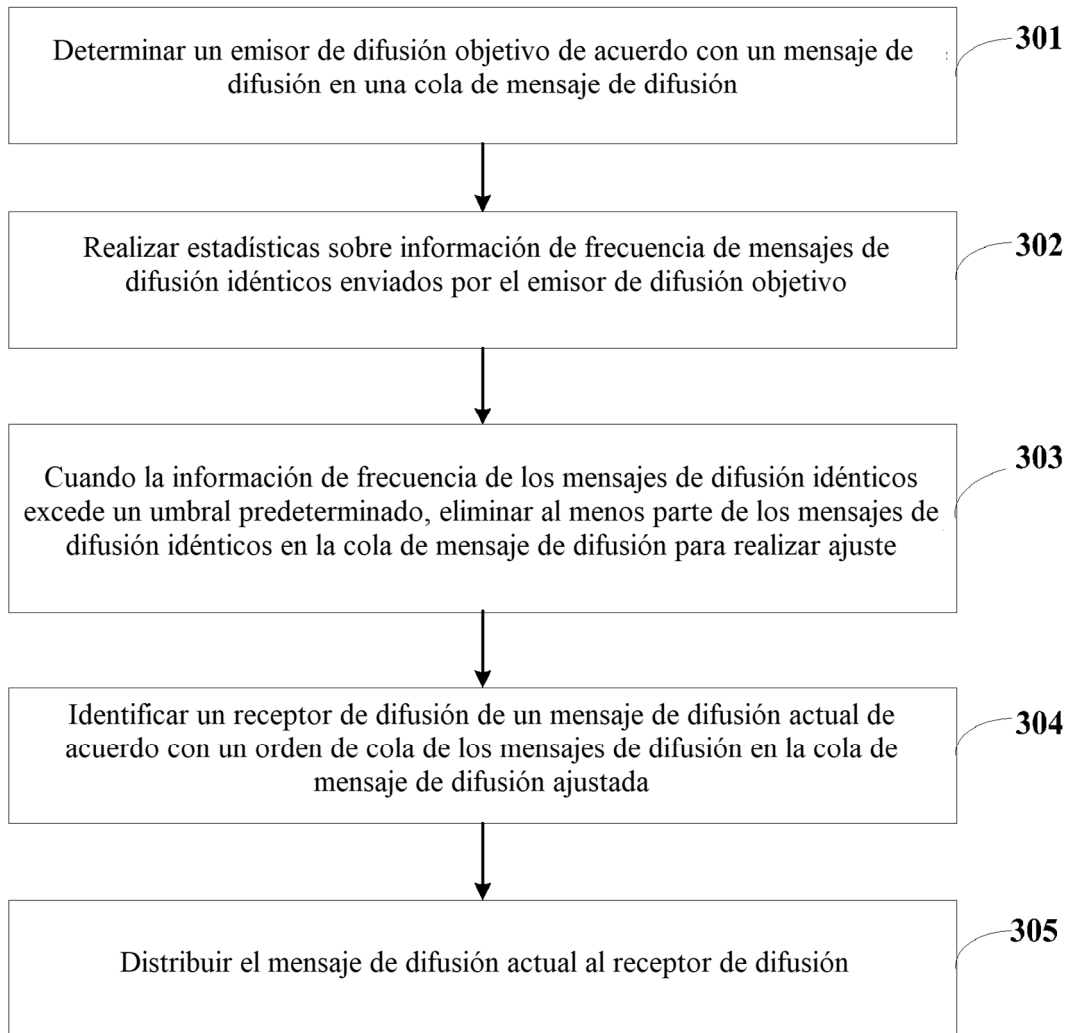


FIG. 3

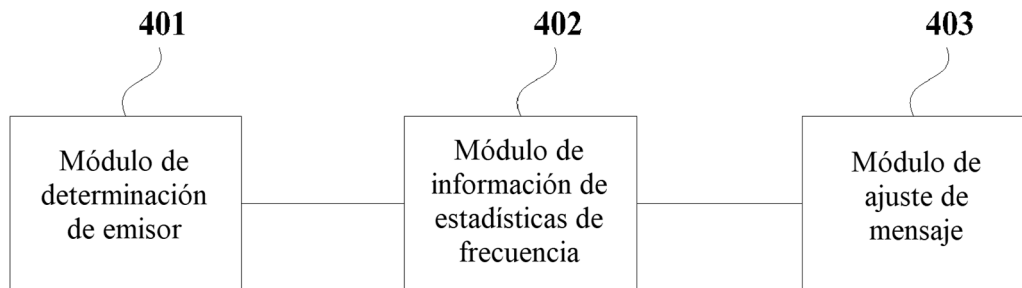


FIG. 4

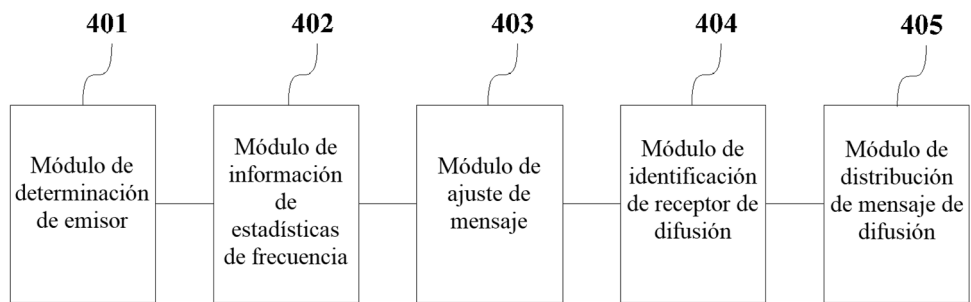


FIG. 5

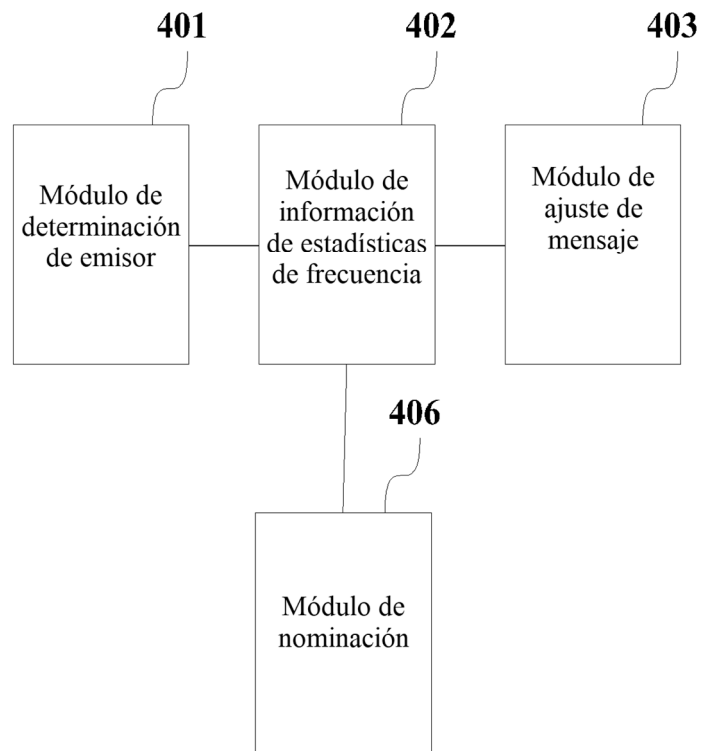


FIG. 6

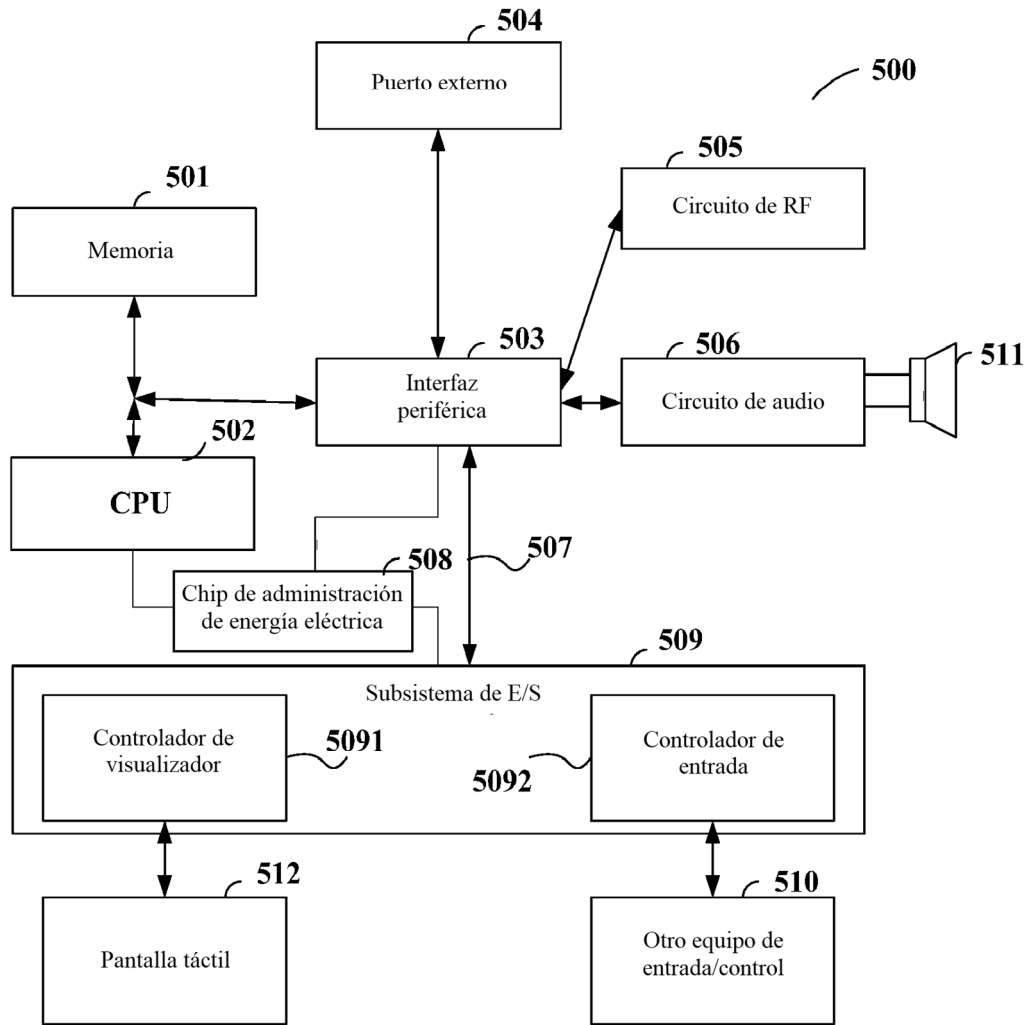


FIG. 7