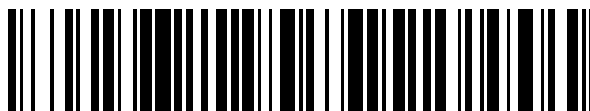


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 382 360**

51 Int. Cl.:
H04L 12/24 (2006.01)
H04W 72/14 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07702085 .7**
96 Fecha de presentación: **16.01.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1988660**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.11.2008**

54 Título: **Método y equipo de usuario para procesar la información de configuración inicial de
Concesión de Servicio**

30 Prioridad:
08.02.2006 CN 200610054628

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.06.2012

73 Titular/es:
**Huawei Technologies Co., Ltd.
Huawei Administration Building Bantian
Longgang District, Shenzhen
Guangdong 518129 , CN**

72 Inventor/es:
**CHEN, Bin y
ZHUANG, Hongcheng**

74 Agente/Representante:
Lehmann Novo, Isabel

ES 2 382 360 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 equipo de usuario para procesar la información de configuración inicial de Concesión de Servicio

Campo de la invención

5 La presente invención está relacionada con el campo de la Concesión de Servicio en un sistema de comunicaciones móviles y, en particular, con un método y un equipo de usuario para procesar la información de configuración inicial de la Concesión de Servicio.

Antecedentes de la invención

10 El Proyecto de Colaboración de 3ª Generación (3GPP), desde la aparición de su versión REL6, ha proporcionado la tecnología de Acceso de Paquetes del Enlace Ascendente de Alta Velocidad (HSUPA) para habilitar la transmisión de alta velocidad de paquetes del enlace ascendente en interfaces aéreas. La tecnología HSUPA utiliza la tecnología de Petición de Retransmisión Automática Híbrida (HARQ), la tecnología de planificación rápida de una estación base (Nodo B) y la tecnología de trama corta de 2ms del enlace ascendente, mejorando de este modo en gran medida la velocidad de transmisión de datos de usuario del enlace ascendente con una velocidad pico de 5,76 Mbps en la interfaz aérea, así como mejora de forma significativa la capacidad del enlace ascendente del sistema.

15 HSUPA se consigue mediante la interacción del Canal Dedicado Mejorado (E-DCH), el Canal Físico Dedicado de Control del E-DCH (E-DPCCH), el Canal Físico Dedicado de Datos del E-DCH (E-DPDCH), el Canal Indicador de ARQ Híbrida del E-DCH (E-HICH), el Canal de Concesión Relativa del E-DCH (E-RGCH) y el Canal de Concesión Absoluta del E-DCH (E-AGCH). En general, estos canales se configuran previamente durante el establecimiento del canal (y también se pueden reconfigurar durante la llamada).

20 La Fig. 1 es un diagrama de flujo que muestra la transmisión de datos durante la utilización de recursos HSUPA en la técnica anterior. Un Nodo B transmite, sobre un E-RGCH/E-AGCH, la información de concesión de planificación a un Equipo de Usuario (UE). El UE realiza una planificación del proceso de ARQ Híbrida (HARQ) en función de la información de concesión, y transmite datos sobre un canal de transmisión E-DCH, que se traduce en un canal físico E-DPDCH para transmitir los datos al Nodo B, transmitiendo al Nodo B la información de control a través de un E-DPCCH. A continuación, el Nodo B recibe simultáneamente los datos a través del E-DPDCH y la información de control a través del E-DPCCH y decodifica los datos del E-DPDCH de acuerdo con la información de control del E-DPCCH. A continuación el Nodo B transmite al UE, a través del E-HICH, lo que ha recibido y el estado de la calidad del canal del enlace ascendente. Por último, el UE determina qué transmitir a continuación, de acuerdo con la información del E-HICH junto con la información de concesión del E-RGCH y el E-AGCH.

30 La información de concesión planificada transmitida desde el Nodo B al usuario a través del E-AGCH/E-RGCH establece los recursos de transmisión HSUPA disponibles para el UE. Lo que se transmite a través del E-AGCH es información de concesión planificada absoluta, lo que puede especificar directamente los recursos de transmisión HSUPA disponibles para el UE. Lo que se transmite a través del E-RGCH es información de concesión planificada relativa, que el UE recibe y utiliza para aumentar o disminuir sus propios recursos de transmisión actuales de acuerdo con una proporción especificada.

40 El Identificador Temporal de Red de Radio del E-DCH (E-RNTI), que es un código de identificación del UE en el HSUPA, se divide en E-RNTI primario y E-RNTI secundario y lo configura un Controlador de Red de Radio de Servicio (SRNC) durante el establecimiento del canal y, a su vez, la concesión planificada absoluta del E-AGCH se clasifica en dos tipos: concesión primaria y concesión secundaria. La concesión primaria se identifica mediante el E-RNTI primario, cuyo valor correspondiente se asigna directamente en una variable Serving-Grant del UE. Además, el UE utiliza después el valor de la variable para evaluar los recursos de transmisión de HSUPA disponibles para el UE. La concesión secundaria se identifica mediante el E-RNTI secundario, cuyo valor correspondiente se asigna directamente en una variable Serving-Grant, únicamente si no está disponible el E-RNTI primario y; en caso contrario, se almacena en una variable de Concesión secundaria almacenada en el UE, para asignaciones posteriores a la variable Serving-Grant cuando el E-RNTI primario no sea válido.

45 Antes de que el UE comience a utilizar los recursos HSUPA, un Controlador de Red de Radio de Servicio (SRNC) asigna inicialmente el valor de la variable Serving-Grant, típicamente mediante la configuración o reconfiguración de un mensaje de control de recursos de radio (RRC) a través de un canal de radio.

50 El mensaje RRC anterior configurado o reconfigurado mediante el canal de radio incluye la información de configuración inicial asociada a la Concesión de Servicio, la cual incluye dos partes: una es el valor de Serving-Grant; la otra es el indicador de selección de concesión primaria/secundaria. En la puesta en práctica de la HSUPA posterior, se configura el valor de la variable Serving-Grant mediante la concesión primaria (información de concesión planificada absoluta asociada con el E-RNTI primario) o mediante la concesión secundaria (información de concesión planificada absoluta asociada con el E-RNTI secundario). Por ejemplo, en la Tabla 1 se muestra la información de configuración inicial asociada con la Concesión de Servicio en el mensaje RRC.

Tabla 1

> Concesión de Servicio	Opcional				REL-6
>> Valor de Concesión de Servicio	Obligatorio		entero (0..37,38)	0-37 se corresponde con los valores en la Tabla 9.2.5.2.1.1 del TS25.321, 38 indica el valor de concesión nula.	REL-6
>> Selector de concesión primaria/secundaria	Obligatorio		Enumerado: {"primaria", "secundaria"}	Indica si la Concesión de Servicio se recibe con el E-RNTI primario o el E-RNTI secundario	REL-6

Después de que el UE reciba la información de configuración inicial que se muestra en la Tabla 1, se ejecuta el siguiente flujo de proceso (que se ilustra en la Fig.2):

5 Paso S10: se determina si la información de configuración inicial incluye la opción de Concesión de Servicio. En caso afirmativo, se continúa en el Paso S11; en caso contrario, se continúa en el Paso S15.

10 Paso S11: se establece el valor de la variable Serving-Grant para que sea el valor indicado por el valor de la Concesión de Servicio en la información de configuración inicial (existe una relación de correspondencia entre el valor de Concesión de Servicio en la información de configuración inicial y el valor indicado por el valor de Concesión de Servicio en la información de configuración inicial, al igual que existe la relación de correspondencia entre el 0-37 del valor de la Concesión de Servicio y el valor indicado por el 0-37 del valor de la Concesión de Servicio, por favor, remítase a la Tabla 9.2.5.2.1.1 de la versión v.6.7.0 del TS25.321 del 3GPP, el valor indicado por el valor 38 es la concesión nula), después se continúa en el Paso S12.

Paso S12: se determina si se selecciona la concesión primaria en la selección de concesión primaria/secundaria. En caso afirmativo, se continúa en el Paso S13; en caso contrario, se ejecuta el Paso S14.

15 Paso S13: a la variable Primary_Grant_Available (Concesión Primaria Disponible) se le asigna el valor *verdadero*, lo que indica que, en la puesta en práctica de la HSUPA, la información de concesión primaria establece el valor de la variable Serving-Grant en la información de concesión planificada absoluta del E-AGCH. Se ejecuta el Paso S16.

20 Paso S14: a la variable Primary_Grant_Available se le asigna el valor *falso*, lo que indica que, en la puesta en práctica de la HSUPA, la información de concesión secundaria establece el valor de la variable Serving-Grant en la información de concesión planificada absoluta del E-AGCH. Se ejecuta el Paso S16.

Paso S15: a la variable Serving-Grant se le asigna el valor cero y a la variable Primary_Grant_Available se le asigna el valor *verdadero*. En el caso en que el valor de la variable Serving-Grant sea cero, el UE no tiene ningún recurso de transmisión de HSUPA disponible. Se ejecuta el Paso S16.

Paso S16: a la variable Stored-secondary-grant (concesión secundaria almacenada) se le asigna el valor cero.

25 De acuerdo con el flujo mostrado en la Fig. 2, el valor de la variable Stored-secondary-grant siempre permanece en cero independientemente de si se asigna o no el valor de Concesión de Servicio y de cuál sea la selección de la concesión primaria o secundaria. Esto es, el SRNC no puede asignar un valor a la variable Stored-secondary-grant del UE en el proceso de inicialización, y el valor de la variable Stored-secondary-grant permanece en cero en cualquier caso. Además, después de la inicialización de la configuración, en el proceso de utilización del recurso de
30 HSUPA, si el Nodo B cambia el UE de la concesión primaria a la concesión secundaria, se asignará a la variable de Serving-Grant el valor de la variable Stored-secondary-grant del UE. Cuando se asigna a la variable Serving-Grant el valor de la variable Stored-secondary-grant, que únicamente puede ser cero cuando se completa la inicialización de la configuración, el valor de la variable Serving-Grant es, como resultado, cero. Como se ha descrito más arriba, en el caso de que el valor de la variable Serving-Grant sea cero el UE no tiene ningún recurso de transmisión HSUPA disponible. Por lo tanto, este caso anterior dará como resultado final que el UE no tiene ningún recurso de
35 transmisión HSUPA disponible y no se podrá transmitir fuera ningún dato HSUPA, lo que aparentemente no es el resultado deseado después de que el Nodo B ordene al UE que cambie de concesión primaria a concesión secundaria.

40 En consecuencia, en la actualidad, para evitar el caso anterior, el Nodo B debe transmitir información adicional del canal E-AGCH para configurar el valor de la variable Stored-secondary-grant en el UE independientemente del tipo de inicialización de la configuración que el SRNC pueda realizar sobre el UE. Dicha operación, aunque evita el problema de que el UE no disponga de ningún recurso de transmisión HSUPA disponible después del cambio primario/secundario, consume de forma considerable muchos de los recursos de radio limitados.

Resumen de la invención

La presente invención se orienta a proporcionar un método y un equipo para procesar la información de configuración inicial de Concesión de Servicio de modo que el Nodo B no tenga que transmitir de nuevo en ningún caso información adicional del canal E-AGCH para asignar valor a la variable Stored-secondary-grant en el UE después de que el UE realice la configuración de inicialización de acuerdo con la información de configuración de inicialización de la Concesión de Servicio transmitida por el SRNC.

Un modo de realización de la presente invención proporciona un método para procesar la información de configuración inicial de la Serving-Grant en un terminal de usuario en una sistema de comunicación inalámbrica que soporta el Acceso de Paquetes del Enlace Ascendente de Alta Velocidad, HSUPA, que comprende la recepción de una información de configuración inicial de la Serving-Grant antes de que el terminal de usuario comience a utilizar los recursos HSUPA, estando formada la información de configuración inicial de la Concesión de Servicio por un valor de Serving-Grant y un selector de concesión primaria/secundaria; asignar a una variable Stored-secondary-grant un valor indicado por el valor de Serving-Grant en la información de configuración inicial de Concesión de Servicio si el selector de concesión primaria/secundaria de la información de configuración inicial de Concesión de Servicio indica secundaria.

Un modo de realización de la presente invención proporciona, además, un terminal de usuario para su utilización en un sistema de comunicación inalámbrica que soporte HSUPA para procesar la información de configuración inicial de la Concesión de Servicio, comprendiendo dicho terminal de usuario: una unidad de recepción adaptada para recibir una información de configuración inicial de Concesión de Servicio antes de que el terminal de usuario comience a utilizar los recursos HSUPA, estando formada dicha información de configuración inicial de Concesión de Servicio por un valor de Concesión de Servicio y un selector de concesión primaria/secundaria; una unidad de configuración de variables, adaptada para asignar a una variable Stored-secondary-grant un valor indicado por el valor de Concesión de Servicio indicado por la información de configuración inicial de Concesión de Servicio si el selector de concesión primaria/secundaria de la información de configuración inicial de Concesión de Servicio indica secundaria.

Un modo de realización de la presente invención proporciona, además, un método para procesar la información de configuración inicial de Concesión de Servicio en un terminal de usuario en un sistema de comunicación inalámbrica que soporta el Acceso de Paquetes del Enlace Ascendente de Alta Velocidad, HSUPA, que comprende: la recepción de la información de configuración inicial de la Concesión de Servicio antes de que el terminal de usuario comience a utilizar los recursos HSUPA; comprendiendo dicha información de configuración inicial de Concesión de Servicio un valor de Concesión de Servicio secundaria; y la asignación a una variable Stored-secondary-grant de un valor indicado por el valor de Concesión de Servicio secundaria en la información de configuración inicial de Concesión de Servicio si la información de configuración inicial de Concesión de Servicio contiene el valor de la Concesión de Servicio secundaria.

De acuerdo con los modos de realización de la presente invención, después de recibir la información de configuración inicial de la Concesión de Servicio, se asigna a la variable Stored-secondary-grant el valor indicado en la información de configuración inicial en el caso de que se cumpla una condición preestablecida. En consecuencia, el valor almacenado en la variable Stored-secondary-grant no es siempre cero después de una configuración de inicialización. Más aún, durante el proceso de utilización del recurso HSUPA, el Nodo B no necesita transmitir de nuevo información adicional del canal E-AGCH para configurar la variable Stored-secondary-grant del UE siempre y cuando el valor de la variable Stored-secondary-grant sea una concesión no nula. En otras palabras, el Nodo B no necesita transmitir de nuevo en ningún caso información adicional del canal E-AGCH para configurar la variable Stored-secondary-grant del UE, y por lo tanto se preservan recursos de la red de radio.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 es el diagrama de flujo de una transmisión de datos de HSUPA;

La Fig. 2 es el diagrama de flujo del proceso de la información de configuración inicial de Concesión de Servicio en la técnica actual;

La Fig. 3 es el diagrama de flujo del proceso de la información de configuración inicial de Concesión de Servicio en el Modo de realización 1 de la presente invención;

La Fig. 4 es el diagrama de flujo del proceso de la información de configuración inicial de Concesión de Servicio en el Modo de realización 2 de la presente invención;

La Fig. 5 es el diagrama de flujo del proceso de la información de configuración inicial de Concesión de Servicio en el primer ejemplo útil para comprender la invención.

La Fig. 6 es el diagrama de flujo del proceso de la información de configuración inicial de Concesión de Servicio en

el segundo ejemplo útil para comprender la invención.

La Fig. 7 es el diagrama de configuración de un modo de realización preferido del UE de la presente invención.

Descripción detallada de los modos de realización

5 A continuación se ofrece una descripción detallada sobre modos de realización específicos de la presente invención con referencia a los dibujos.

(Modo de realización 1)

10 En primer lugar, en los modos de realización, la configuración respectiva de la variable Serving-Grant y la variable Stored-secondary-grant de un UE se pueden implementar cambiando el flujo del proceso de la información de configuración inicial de la Concesión de Servicio del UE sin cambiar la información de configuración inicial de la Concesión de Servicio que existe en la técnica actual. Por lo tanto, se consigue el propósito de configurar la Stored-secondary-grant durante el proceso de inicialización. La Fig. 3 es el diagrama de flujo del proceso de la información de configuración inicial de la Concesión de Servicio en el modo de realización 1 de la presente invención. En este modo de realización, se utiliza la información actual de configuración inicial de la Concesión de Servicio en el mensaje RRC que se muestra en la Tabla 1. Como se ilustra en la Fig. 3, después de que el UE reciba la información de configuración inicial de la Concesión de Servicio en el mensaje RRC, se ejecuta el siguiente flujo de proceso:

20 En primer lugar, de acuerdo con la información de configuración inicial del mensaje RRC, se comprueba si la información de configuración contiene la opción de Concesión de Servicio (Paso S20). Si el resultado de la comprobación es que la información de configuración inicial contiene la opción de Concesión de Servicio se ejecuta el Paso S21, en caso contrario se ejecuta el Paso S27.

Paso S21: a la variable Serving-Grant se le asigna el valor indicado por el valor de Concesión de Servicio de la información de configuración inicial, y se ejecuta el Paso S22.

25 Paso S22: se comprueba si la selección de concesión primaria/secundaria en la información de configuración inicial es *primaria*, i.e., si la información de configuración inicial contiene la selección de concesión primaria. Si la información de configuración inicial contiene la selección de concesión primaria se ejecuta el Paso S23, en caso contrario se ejecuta el Paso S25.

Paso S23: a la variable Primary_Grant_Available se le asigna el valor *verdadero*, i.e., en la implementación del canal, el valor de la variable Serving-Grant lo establece la concesión primaria del E-AGCH. Se ejecuta el Paso S24.

Paso S24: a la variable Stored-secondary-grant se le asigna el valor cero.

30 Cuando la selección de concesión primaria/secundaria de la información de configuración inicial es *secundaria*, i.e., la información de configuración inicial contiene la selección de concesión secundaria, es necesario configurar la Stored-secondary-grant. En el Paso S25 se asigna a la variable Primary_Grant_Available el valor *falso*, i.e., en la implementación del canal, la Concesión de Servicio la establece la concesión secundaria del E-AGCH. Se ejecuta el Paso S26.

35 Paso S26: a la variable Stored-secondary-grant se le asigna el valor indicado por el valor de la concesión de servicio contenido en la información de configuración inicial.

40 Paso S27: a la variable Serving-Grant se le asigna el valor concesión nula, a la variable Stored-secondary-grant se le asigna el valor concesión nula, y a la variable Primary_Grant_Available se le asigna el valor *verdadero*. Este resultado indica que el SRNC no ha configurado la variable Serving-Grant ni la variable Stored-secondary-grant, y en la implementación del canal, la variable Serving-Grant la establece la concesión primaria del E-AGCH.

45 En el método actual para procesar la información de configuración inicial, la variable Stored-secondary-grant siempre permanece a cero independientemente de si se configura o no el valor de Concesión de servicio y qué concesión primaria o secundaria se selecciona. Esto es, la variable Stored-secondary-grant del UE no se puede configurar cuando se configura o reconfigura el canal de radio. Por el contrario, tal y como se puede observar en el flujo de proceso del modo de realización 1 de más arriba de la presente invención, en lo que se refiere a la variable Stored-secondary-grant, siempre y cuando la información de configuración inicial contenga el valor de Concesión de Servicio y la selección de concesión secundaria (correspondiente a una condición preestablecida, establecida por el UE), a la variable Stored-secondary-grant se le asigna el valor indicado por el valor de Concesión de Servicio de la información de configuración inicial, más aún, si el valor indicado por el valor de Concesión de Servicio es distinto de concesión nula, en el proceso posterior de utilización del recurso HSUPA, el Nodo B no necesita configurar de nuevo el valor de la variable Stored-secondary-grant mediante la información adicional del canal E-AGCH, y no tendrá lugar el problema de que no existen recursos de transmisión HSUPA disponibles para el UE cuando cambie de concesión primaria a concesión secundaria. Específicamente, es irrelevante si en el proceso inicial de configuración se le

5 asigna el valor *verdadero* o *falso* a la variable `Primary_Grant_Available`, siempre y cuando el valor de la variable `Stored-secondary-grant` sea distinto de la concesión nula, incluso en el proceso posterior de utilización del recurso HSUPA, cuando el Nodo B cambie al UE de la concesión primaria a la concesión secundaria, el valor de la variable `Stored-secondary-grant` no hará que la variable `Serving-Grant` sea concesión nula cuando se aplique a la variable `Serving-Grant` debido a que en el proceso de inicialización tenía una concesión no nula. Por lo tanto, el UE no se ve privado de recursos de transmisión HSUPA disponibles.

10 En otras palabras, en función de esta información de configuración inicial recibida en el mensaje RRC que comprende el valor de Concesión de Servicio y la selección de concesión primaria/secundaria, el UE configura apropiadamente cada variable interna: i.e. la variable `Serving-Grant`, la variable `Stored-Secondary-Grant`, así como la variable `Primary_Grant_Available`, con lo que se resuelve el problema de que la variable `Stored-secondary-grant` del UE no se pueda configurar cuando se configure o reconfigure el canal de radio. Por medio de dicho método para el proceso de la información de configuración inicial, en lugar de tener que configurar en todos los casos la variable `Stored-Secondary-Grant` mediante información adicional del canal E-AGCH, el Nodo B no necesita volver a configurar la variable `Stored-Secondary-Grant` siempre y cuando se le haya asignado el valor concesión no nula durante el proceso de inicialización, lo que por lo tanto, como se puede observar, preserva el ancho de banda del canal, i.e., preserva los recursos de radio limitados. Al mismo tiempo, es posible reducir la complejidad del proceso del Nodo B y mejorar la capacidad de la red para controlar un UE, mejorando, de este modo, el rendimiento del sistema.

(Modo de realización 2)

20 La presente invención también puede modificar la información de configuración inicial de la v.6.8.0 del estándar TS25.331 actual (se muestra en la Tabla 1), de modo que el SRNC pueda configurar al mismo tiempo la variable `Serving-Grant`, la variable `Primary_Grant_Available` y la variable `Stored-secondary-grant`. La información de configuración de la Concesión de Servicio de este modo de realización se muestra en la Tabla 2:

Tabla 2

> Concesión de Servicio	opcional				REL-6
>> Valor de Concesión de Servicio primario	opcional		entero (0..37,38)	0-37 se corresponde con los valores en la Tabla 9.2.5.2.1.1 del TS25.321, 38 indica el valor de concesión nula.	REL-6
>> Valor de Concesión de Servicio secundario	opcional		entero (0..37,38)	0-37 se corresponde con los valores en la Tabla 9.2.5.2.1.1 del TS25.321, 38 indica el valor de concesión nula.	REL-6

25 La información de configuración puede tomar más de una forma, siempre y cuando se pueda realizar la configuración de la variable `Serving-Grant` del UE de acuerdo con la información de configuración, p.e., la información de configuración puede incluir únicamente el valor de Concesión de Servicio primaria y/o el valor de Concesión de Servicio secundaria, como se muestra en la Tabla 3. En la Tabla 2 y en la Tabla 3, el valor de Concesión de Servicio primaria y el valor de Concesión de Servicio secundaria son elementos opcionales; en la
30 información de configuración pueden estar contenidos ambos o uno cualquiera de ellos.

Tabla 3

> Valor de Concesión de Servicio primario	opcional		entero (0..37,38)	0-37 se corresponde con los valores en la Tabla 9.2.5.2.1.1 del TS25.321, 38 indica el valor de concesión cero.	REL-6
> Valor de Concesión de Servicio secundario	opcional		entero (0..37,38)	0-37 se corresponde con los valores en la Tabla 9.2.5.2.1.1 del TS25.321, 38 indica el valor de concesión cero.	REL-6

Tomando como información de configuración inicial el contenido que se muestra en la Tabla 2 y en la Tabla 3, en la Fig. 4 se ilustra el flujo del proceso del UE:

35 En primer lugar se determina si la información de configuración inicial incluye el valor de Concesión de Servicio Primaria (Paso S31)

Si se incluye el valor de Concesión de Servicio Primaria, se ejecuta el paso S32 para asignar a la variable `Primary_Grant_Available` el valor *verdadero*, y para asignar a la variable `Serving-Grant` el valor que indica el valor de Concesión de Servicio Primaria de la información de configuración inicial.

Si no se incluye el valor de Concesión de Servicio Primaria, se ejecuta el Paso S33 para asignar a la variable Serving-Grant el valor de concesión nula, y para asignar a la variable Primary_Grant_Available el valor *false*.

La variable Stored-secondary-grant se configura en función de si la información de configuración inicial incluye o no el valor de la Concesión de Servicio Secundaria.

5 En el Paso S34, se determina si la información de configuración inicial incluye o no el valor de la Concesión de Servicio Secundaria. Si no se incluye el valor de la Concesión de Servicio Secundaria, se asigna el valor de concesión nula directamente a la variable Stored-Secondary-Grant y se asigna el valor *verdadero* a la variable Primary_Grant_Available (Paso S38). Si se determina que la información de configuración inicial incluye el valor de Concesión de Servicio Secundaria, i.e., se determina que es necesario configurar la variable Stored-secondary-grant, se ejecuta el Paso S35.

Paso S35: a la variable Stored-secondary-grant se le asigna el valor que indica el valor de Concesión de Servicio Secundaria de la información de configuración inicial.

15 Paso S36: se determina si el valor de la variable Primary_Grant_Available es o no *verdadero* y, si el valor de la variable Primary_Grant_Available es *verdadero* no se ejecuta ninguna operación, en caso contrario se ejecuta el Paso S37.

Paso S37: si el valor de la variable Primary_Grant_Available es *false*, se asigna a la variable Serving-Grant el valor indicado por el valor de Concesión de Servicio Secundaria de la información de configuración inicial.

20 De acuerdo con el flujo del proceso en el Modo de realización 2, siempre y cuando la información de configuración inicial incluya el valor de Concesión de Servicio Secundaria (correspondiente a una condición preestablecida, establecida por el UE), se asigna a la variable Stored-secondary-grant el valor indicado por el valor de la Concesión de Servicio secundaria de la información de configuración inicial. Si el valor indicado por el valor de la Concesión de Servicio es una concesión no nula, durante el proceso HSUPA posterior, el Nodo B no necesita configurar de nuevo el valor de la variable Stored-secondary-grant mediante información adicional del canal E-AGCH, y no se producirá el problema de que el UE no disponga de recursos de transmisión HSUPA después de cambiar de concesión primaria a concesión secundaria y, por lo tanto, se preservan los recursos limitados de radio.

25 Por otra parte, si la información de configuración inicial únicamente incluye el valor de Concesión de Servicio secundaria y no incluye el valor de Concesión de Servicio primaria, se asigna a la variable Serving-Grant el valor indicado por el valor de Concesión de Servicio secundaria de la información de configuración inicial; si la información de configuración inicial incluye tanto el valor de Concesión de Servicio secundaria como el valor de Concesión de Servicio primaria, se asigna a la variable Serving-Grant el valor indicado por el valor de la Concesión de Servicio primaria de la información de configuración inicial.

30 En consecuencia, en el modo de realización 2 de la presente invención, la variable Serving-Grant, la variable Stored-secondary-grant y la variable Primary_Grant_Available se pueden configurar al mismo tiempo y se asegura que estas configuraciones no están en conflicto entre sí, mediante el método que configura por separado la Concesión de Servicio primaria/secundaria. En consecuencia, se obtiene una configuración flexible.

(Primer ejemplo útil para entender la invención)

40 Alternativamente, mediante la utilización de la información de configuración de la presente invención (Tabla 2 ó Tabla 3), el UE puede utilizar el flujo de proceso ilustrado en la Fig. 5, que difiere del flujo de proceso ilustrado en la Fig. 4 únicamente en que: en el Paso S34, cuando se determina que la información de configuración inicial no incluye la Concesión de Servicio Secundaria, a la variable Stored-secondary-grant se le asigna el valor concesión nula (Paso S38'), y se determina si la información de configuración inicial incluye o no el valor de Concesión de Servicio Primaria (Paso S39') y, si no se incluye el valor de Concesión de Servicio Primaria, a la variable Primary_Grant_Available se le asigna el valor *verdadero* (Paso S40'). Este resultado indica que el SRNC no configura la variable Serving-Grant o la variable Stored-Secondary-Grant y, durante la utilización del canal, la concesión primaria determina la Concesión de Servicio. Este ejemplo también puede conseguir el efecto del Modo de realización 2 de la presente invención.

(Segundo ejemplo útil para entender la invención)

La configuración de la concesión inicial también se puede realizar mediante la información de configuración de la Tabla 4 como define la presente invención, con el flujo de configuración específico que se muestra en la Fig. 6.

50 Tabla 4

> Concesión de Servicio	Opcional				REL-6
-------------------------	----------	--	--	--	-------

>> Valor de Concesión de Servicio	Obligatorio		entero (0..37,38)	0-37 se corresponde con los valores en la Tabla 9.2.5.2.1.1 en el TS25.321, 38 indica el valor de concesión nula.	REL-6
>> Selector de concesión primaria/secundaria	Obligatorio		Enumerado: {"primario", "secundario"}	Indica si la Concesión de Servicio se recibe a través del E-RNTI primario o a través del E-RNTI secundario	REL-6
>> Valor de Stored-Secondary-Grant	Opcional		entero (0..37,38)	0-37 se corresponde con los valores en la Tabla 9.2.5.2.1.1 en el TS25.321, 38 indica el valor de concesión nula.	REL-6

En este ejemplo, el proceso del valor de la Concesión de Servicio primaria y la selección de concesión primaria/secundaria es prácticamente la misma que la del Modo de realización 1 de la presente invención excepto por que, cuando la selección de concesión primaria/secundaria es secundaria (i.e. la información de configuración inicial incluye la selección de concesión secundaria), en lugar de asigna a la variable Stored-secondary-grant el valor que indica el valor de Concesión de Servicio, se determina si la información de configuración inicial incluye o no el valor Stored-secondary-grant y, si está incluido el valor Stored-secondary-grant, se asigna a la variable Stored-secondary-grant el valor que indica el valor Stored-secondary-grant. A continuación se describen los pasos de implementación específicos:

Los Pasos S20, S21, S22, S23, S25 y S27 son sustancialmente iguales a aquellos del Modo de realización 1 de la presente invención y, por lo tanto, no se describen. La diferencia se encuentra en que se omiten los Pasos S24 y S26, y se añaden los Pasos S28, S29 y S2A. A continuación se encuentran sus detalles:

Después de los Pasos S23 y S25, se ejecuta el Paso S28 para determinar si la información de configuración inicial incluye o no el valor Stored-secondary-grant y, si el valor Stored-secondary-grant se incluye, se asigna a la variable Stored-secondary-grant el valor que indica el valor Stored-secondary-grant de la información de configuración inicial (Paso S29); en caso contrario, se asigna a la variable Stored-Secondary-grant el valor concesión nula (Paso S2A).

De acuerdo con el flujo de proceso del segundo ejemplo descrito más arriba, siempre y cuando la información de configuración inicial incluya el valor Stored-secondary-grant (correspondiente a una condición preestablecida, establecida por el UE), se asigna a la variable Stored-secondary-grant el valor indicado por el valor Stored-secondary-grant. Si el valor indicado por el valor Stored-secondary-grant es el valor concesión no nula, durante el proceso posterior de utilización de recursos HSUPA, el Nodo B no necesita establecer de nuevo el valor de la variable Stored-secondary-grant mediante información adicional del canal E-AGCH y no se producirá el problema de que el UE no disponga de recursos de transmisión HSUPA después de cambiar de concesión primaria a concesión secundaria.

En consecuencia, en este segundo ejemplo no se puede conseguir únicamente el efecto beneficioso de preservar los recursos de red de radio como se consigue en el Modo de realización 1, sino que también se configuran por separado la variable Stored-secondary-grant y la variable Serving-Grant para permitir que ambas variables sean independientes entre sí y, por lo tanto, este segundo ejemplo tiene mayor flexibilidad.

La presente invención también proporciona un UE para procesar la información de configuración inicial de Concesión de Servicio con referencia hecha a la Fig. 7, que es el diagrama de configuración de un modo de realización preferido del UE de la presente invención. En un aspecto, el UE que se muestra en este modo de realización para procesar la información de configuración inicial de la Concesión de Servicio es una mejora adicional del UE de la técnica actual, por lo tanto, únicamente se ilustran las unidades lógicas asociadas a la parte mejorada en el diagrama de configuración de este modo de realización sin elaborar las unidades lógicas de la presente invención que son iguales a aquellas del UE de la técnica actual. En otro aspecto, en el modo de realización y en los respectivos modos de realización y ejemplos mencionados anteriormente de los métodos para procesar la información de configuración inicial de la Concesión de Servicio, el UE responde a la misma idea inventiva, y por lo tanto se ofrece una breve descripción del mismo o de las características técnicas correspondientes. En referencia a las explicaciones descritas más arriba, aquellos experimentados en la técnica encontrarán fácil la implementación del UE de este modo de realización. A continuación se realiza una introducción específica a las unidades lógicas internas asociadas con el espíritu de la presente invención junto con el principio de funcionamiento del UE del modo de realización de ejemplo cuando se procesa la información de configuración inicial.

En primer lugar, el UE recibe desde el SRNC, a través de la unidad 71 de recepción, la información de configuración inicial de la Concesión de Servicio. La información de configuración inicial de la Concesión de Servicio puede estar incluida en el mensaje RRC o se puede configurar o reconfigurar a través del canal de radio y la información de configuración inicial de la Concesión de Servicio incluye, pero no se limita a, alguna información de la descrita las Tablas 1 a 4 de más arriba.

La unidad 71 de recepción entrega a la unidad 72 de identificación la información de configuración inicial de la

Concesión de Servicio recibida por la unidad 71 de recepción. La unidad 72 de identificación realiza la identificación de la información de configuración inicial, comprendiendo al menos el contenido de dicha identificación si la información de configuración inicial satisface la condición preestablecida. En función del resultado de la identificación de la unidad 72 de identificación, la unidad 73 de asignación de variables asigna el valor de las variables internas, comprendiendo las variables internas: la variable *Serving-Grant*, la variable *Primary_Grant_Available* y la variable *Stored-secondary-grant*. La unidad 73 de asignación de variables asigna a la variable *Stored-secondary-grant* el valor indicado en la información de configuración inicial siempre y cuando el resultado de la identificación de la unidad 72 de identificación muestre que la información de configuración inicial satisface la condición preestablecida. El valor ilustrado indica que la información de configuración inicial varía en función de las diferentes condiciones preestablecidas.

La información de configuración inicial puede adoptar varias formas, p.e., cualquiera de las de entre la Tabla 1 a la Tabla 4 u otras y, por lo tanto, la condición preestablecida también puede tener distintos modos de realización en el UE. También pueden variar ligeramente el contenido que necesita identificar la unidad 72 de identificación y la forma de asignación de variables realizada por la unidad 73 de asignación de variables. Más abajo se ofrecen modos de realización de ejemplo:

Modo de realización 1: Cuando la información de configuración inicial es el contenido que se muestra en la Tabla 1, la condición preestablecida consiste en que la información de configuración inicial incluya el valor de Concesión de Servicio y la selección de concesión secundaria. De forma específica, la unidad 72 de identificación debería, al menos, comprobar si la información de configuración inicial incluye o no el valor de Concesión de Servicio y la selección de concesión secundaria. Si se incluyen el valor de Concesión de Servicio y la selección de concesión secundaria, la unidad 73 de asignación de variables asigna a la variable *Stored-secondary-grant* el valor que indica el valor de la Concesión de Servicio de la información de configuración inicial, i.e. el valor de la variable *Stored-secondary-grant* es igual al valor indicado por el valor de la Concesión de Servicio de la información de configuración inicial. Si el resultado de la identificación de la unidad 72 de identificación indica que no se satisface la condición preestablecida, se asigna el valor nulo a la variable *Stored-secondary-grant*.

Si el resultado de la identificación de la unidad 72 de identificación indica que la información de configuración inicial incluye la selección de concesión secundaria, entonces la unidad 73 de asignación de variables también asigna a la variable *Primary_Grant_Available* el valor *false*; si el resultado de la identificación de la unidad 72 de identificación indica que la información de configuración inicial incluye el valor de Concesión de Servicio y la selección de concesión primaria, la unidad 73 de asignación de variables también asigna a la variable *Primary_Grant_Available* el valor *verdadero*, y asigna a la variable *Stored-Secondary-grant* el valor nulo. Para otros contenidos específicos de identificación y contenido de asignación, por favor, refiérase a la característica técnica correspondiente que se muestra en el Modo de realización 1 mencionado anteriormente.

Modo de realización 2: cuando la información de configuración inicial es el contenido que se muestra en la Tabla 2 o la Tabla 3, la condición preestablecida consiste en que la información de configuración inicial incluya el valor de Concesión de Servicio Secundaria. De forma específica, la unidad 72 de identificación debería, al menos, comprobar si la información de configuración inicial incluye o no el valor de Concesión de Servicio Secundaria. Si se incluye el valor de Concesión de Servicio Secundaria, la unidad 73 de asignación de variables asigna a la variable *Stored-secondary-grant* el valor que indica el valor de Concesión de Servicio Secundaria de la información de configuración inicial. Si no se incluye el valor de Concesión de Servicio Secundaria (i.e., no se satisface la condición preestablecida), se asigna a la variable *Stored-secondary-grant* el valor cero.

Además, el contenido de identificación de la unidad 72 de identificación también contiene: identificar si la información de configuración inicial incluye o no el valor de Concesión de Servicio Primaria. Si el resultado de esta identificación indica que la información de configuración inicial únicamente incluye el valor de Concesión de Servicio Secundaria pero no el valor de Concesión de Servicio Primaria, la unidad 73 de asignación de variables asigna a la variable *Serving-Grant* el valor que indica el valor de la Concesión de Servicio Secundaria de la información de configuración inicial. Si el resultado de esta identificación indica que se incluye el valor de Concesión de Servicio Primaria, el valor de la variable *Serving-Grant* se iguala al valor que indica el valor de la Concesión de Servicio Primaria de la información de configuración inicial. Para otro contenido específico de identificación y contenido de asignación, por favor, refiérase a la característica técnica correspondiente que se muestra en el Modo de realización 2 o el primer ejemplo mencionados anteriormente.

Primer ejemplo: cuando la información de configuración inicial es el contenido que se muestra en la Tabla 4, la condición preestablecida consiste en que la información de configuración inicial incluya el valor *Stored-Secondary-Grant*. De forma específica, la unidad 72 de identificación debería, al menos, comprobar si la información de configuración inicial incluye el valor *Stored-Secondary-Grant*. Si se incluye el valor *Stored-Secondary-Grant*, la unidad 73 de asignación de variables asigna a la variable *Stored-Secondary-Grant* el valor que indica el valor *Stored-Secondary-grant* de la información de configuración inicial. Si no se incluye el valor *Stored-Secondary-Grant* (i.e., no se satisface la condición preestablecida), se asigna a la variable *Stored-secondary-grant* el valor nulo.

5 Además, el contenido de identificación de la unidad 72 de identificación también contiene: la identificación de si la información de configuración inicial incluye la selección de concesión Primaria o la selección de concesión Secundaria; si el resultado de la identificación de esta unidad 72 de identificación indica que la información de configuración inicial incluye la selección de concesión Secundaria, entonces la unidad 73 de asignación de variables asigna, además, a la variable `Primary_Grant_Available` el valor *falso*, mientras que si se incluye la selección de concesión Primaria asigna a la variable `Primary_Grant_Available` el valor *verdadero*.

Para otro contenido específico de identificación y contenido de asignación, por favor, refiérase a la característica técnica correspondiente que se muestra en el segundo ejemplo mencionado anteriormente.

10 Como se puede observar en los varios modos de realización descritos más arriba, el UE que muestran los modos de realización de la presente invención para procesar la información de configuración inicial puede, en función de la información de configuración inicial recibida, configurar de forma apropiada cada una de sus variables internas: la variable `Serving-Grant` y la variable `Stored-secondary-grant`, así como la variable `Primary_Grant_Available`, resolviendo de este modo el problema de que no se pueda configurar la variable `Stored-Secondary-Grant` del UE cuando se configure o reconfigure mediante el canal de radio. Por lo tanto, no se vuelve a necesitar configurar la

15 variable `Stored-secondary-grant` siempre y cuando en el proceso de inicialización se le asigne un valor distinto de cero. En otras palabras, el Nodo B no tiene que configurar la variable `Stored-Secondary-Grant` en todos los casos mediante la información adicional del canal E-AGCH. Por lo tanto se preserva el ancho de banda del canal, i.e., se preservan los recursos limitados de radio. Al mismo tiempo, se reduce la complejidad del proceso del Nodo B, y se mejora la capacidad de la red para controlar al UE. En consecuencia, se mejora el rendimiento del sistema.

20 El propósito de los modos de realización respectivos de más arriba es describir e interpretar el principio de la presente invención. Sin embargo, debería entenderse que los modos de realización específicos de la presente invención no se limitan a ellos.

REIVINDICACIONES

1. Un método para procesar la información de configuración inicial de Concesión de Servicio en un terminal de usuario en un sistema de comunicación inalámbrica que soporta el Acceso de Paquetes del Enlace Ascendente de Alta Velocidad, HSUPA, que comprende:
- 5 recibir una información de configuración inicial de Concesión de Servicio antes de que el terminal de usuario comience a utilizar los recursos HSUPA, comprendiendo la información de configuración inicial de Concesión de Servicio información de un valor de Concesión de Servicio y un selector de concesión primaria/secundaria;
- caracterizado por
- 10 asignar a una variable Stored-secondary-grant un valor indicado por el valor de Concesión de Servicio de la información de configuración inicial de Concesión de Servicio, si el selector de concesión primaria/secundaria de la información de configuración inicial de Concesión de Servicio indica secundaria.
2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por comprender, además:
- asignar a una variable Primary_Grant_Available el valor *falso* si el selector de concesión primaria/secundaria de la información de configuración inicial de Concesión de Servicio indica secundaria.
- 15 3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por comprender, además:
- asignar a una variable Primary_Grant_Available el valor *verdadero* si el selector de concesión primaria/secundaria de la información de configuración inicial de Concesión de Servicio indica primaria.
4. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por asignar a la variable Stored-secondary-grant el valor de concesión nula si el selector de concesión primaria/secundaria de la información de configuración inicial de la Concesión de Servicio indica primaria.
- 20 5. Un terminal de usuario para se utilizado en un sistema de comunicación inalámbrica que soporta Acceso de Paquetes del Enlace Ascendente de Alta Velocidad, HSUPA, que comprende:
- una unidad (71) de recepción adaptada para recibir una información de configuración inicial de Concesión de Servicio antes de que el terminal de usuario comience a utilizar los recursos HSUPA, comprendiendo dicha información de configuración inicial de Concesión de Servicio información de un valor de Concesión de Servicio y un selector de concesión primaria/secundaria;
- 25 caracterizado por
- comprender, además, una unidad (73) de asignación de variables, adaptada para asignar a una variable Stored-secondary-grant un valor que indica el valor de Concesión de Servicio incluido en la información de configuración inicial de Concesión de Servicio si el selector de concesión primaria/secundaria de la información de configuración inicial de Concesión de Servicio indica secundaria.
- 30 6. El terminal de usuario de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que la unidad (73) de asignación de variables se adapta, además, para asignar a una variable Primary_Grant_Available el valor *falso* si el selector de concesión primaria/secundaria de la información de configuración inicial de Concesión de Servicio indica secundaria.
- 35 7. El terminal de usuario de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que la unidad (73) de asignación de variables se adapta, además, para asignar a una variable Primary_Grant_Available el valor *verdadero* si el selector de concesión primaria/secundaria de la información de configuración inicial de Concesión de Servicio indica primaria.
8. El terminal de usuario de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizado por que la unidad (73) de asignación de variables se adapta, además, para asignar a una variable Stored-secondary-grant el valor de concesión nula si el selector de concesión primaria/secundaria de la información de configuración inicial de Concesión de Servicio indica primaria.
- 40 9. El terminal de usuario de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, caracterizado por que el terminal de usuario comprende, además, una unidad (72) de identificación adaptada para comprobar si la información de configuración inicial de Concesión de Servicio incluye el selector de Concesión de Servicio primaria/secundaria.
- 45 10. Un método para procesar la información de configuración inicial de Concesión de Servicio en un terminal de usuario en un sistema de comunicación inalámbrica que soporta Acceso de Paquetes del Enlace Ascendente de Alta Velocidad, HSUPA, que comprende:
- recibir una información de configuración inicial de Concesión de Servicio antes de que el terminal de usuario

comience a utilizar los recursos HSUPA;

caracterizado por que

la información de configuración inicial de Concesión de Servicio comprende un valor de Concesión de Servicio secundaria; y

5 la asignación a una variable Stored-secondary-grant de un valor indicado por el valor de Concesión de Servicio secundaria de la información de configuración inicial de Concesión de Servicio.

11. El método de acuerdo con la reivindicación 10, donde la información de configuración inicial de Concesión de Servicio comprende, además, un valor de Concesión de Servicio primaria, comprendiendo el método, además:

10 la asignación a una variable Serving-Grant el valor que tiene el valor de Concesión de Servicio primaria de la información de configuración inicial de Concesión de Servicio.

12. El método de acuerdo con la reivindicación 10 que comprende, además:

la asignación a una variable Serving-Grant el valor indicado por el valor de Concesión de Servicio secundaria de la información de configuración inicial si la información de configuración inicial de Concesión de Servicio no incluye un valor de Concesión de Servicio primaria.

15

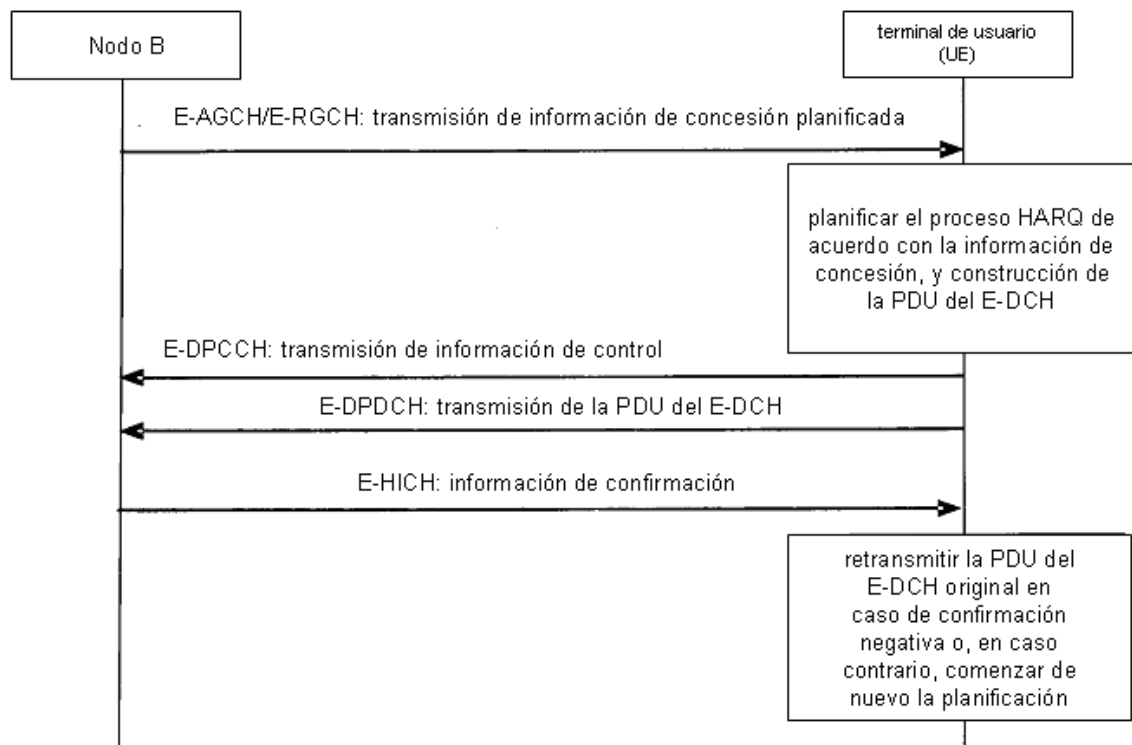


Fig. 1

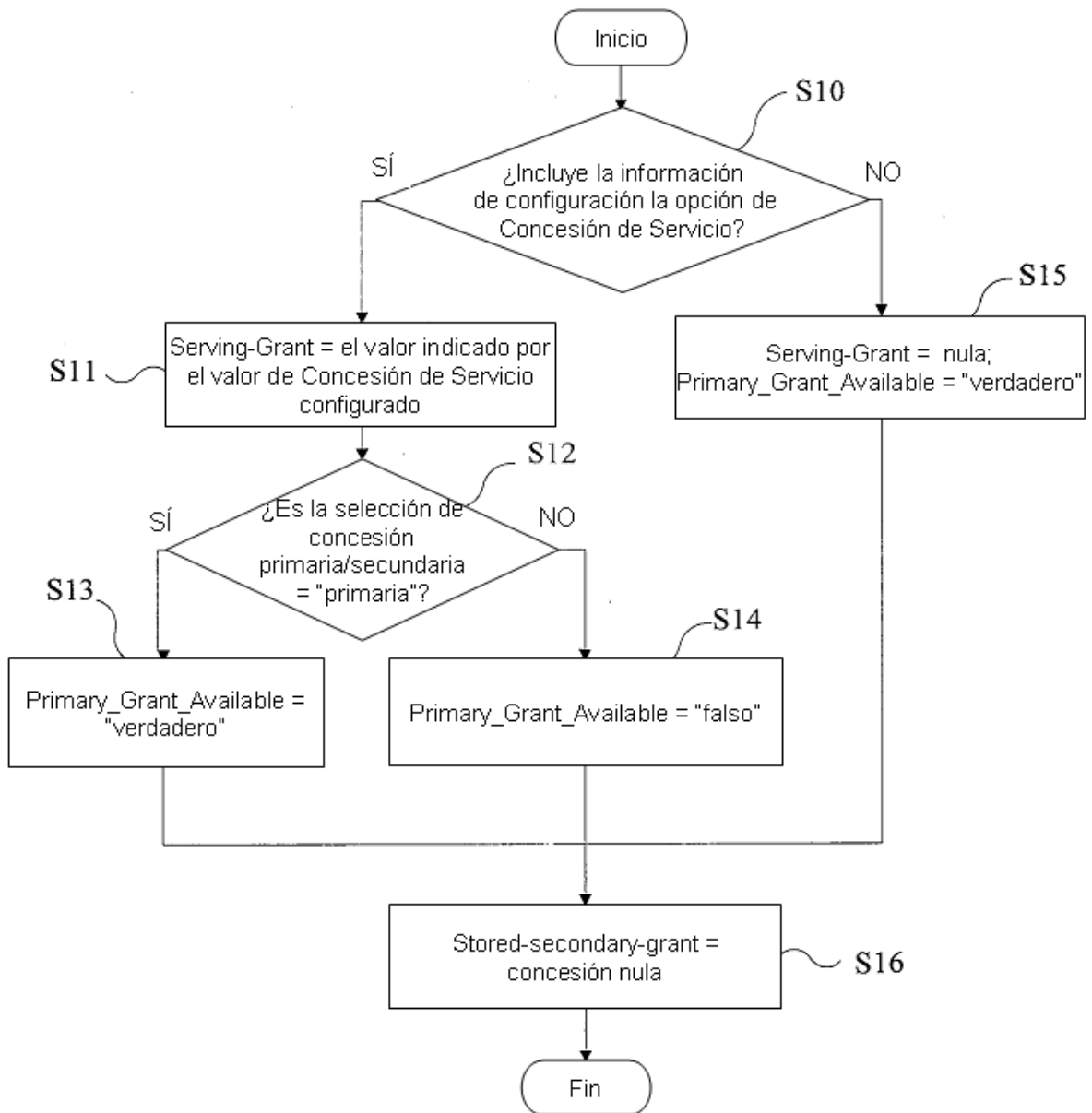


Fig. 2

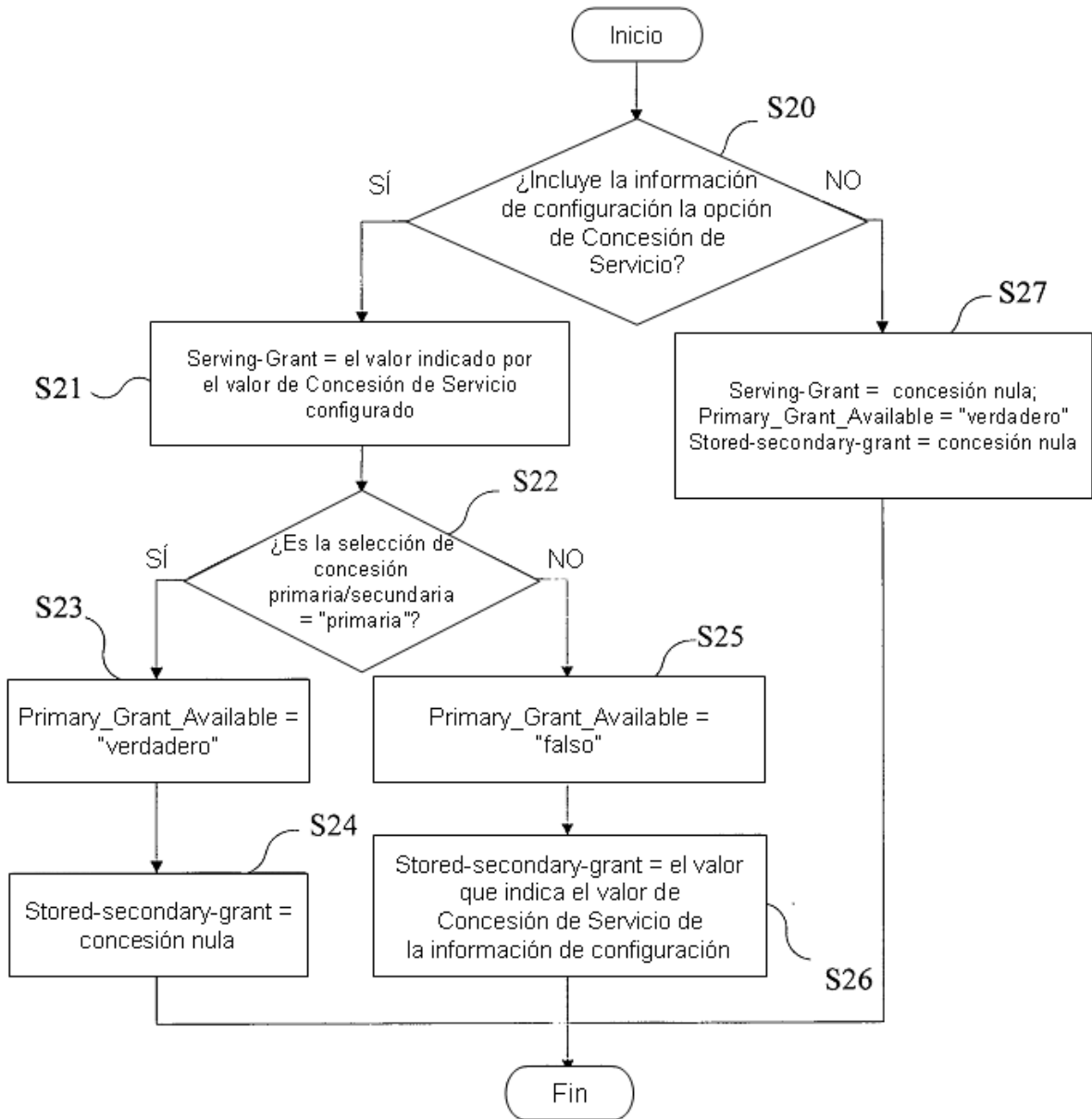


Fig. 3

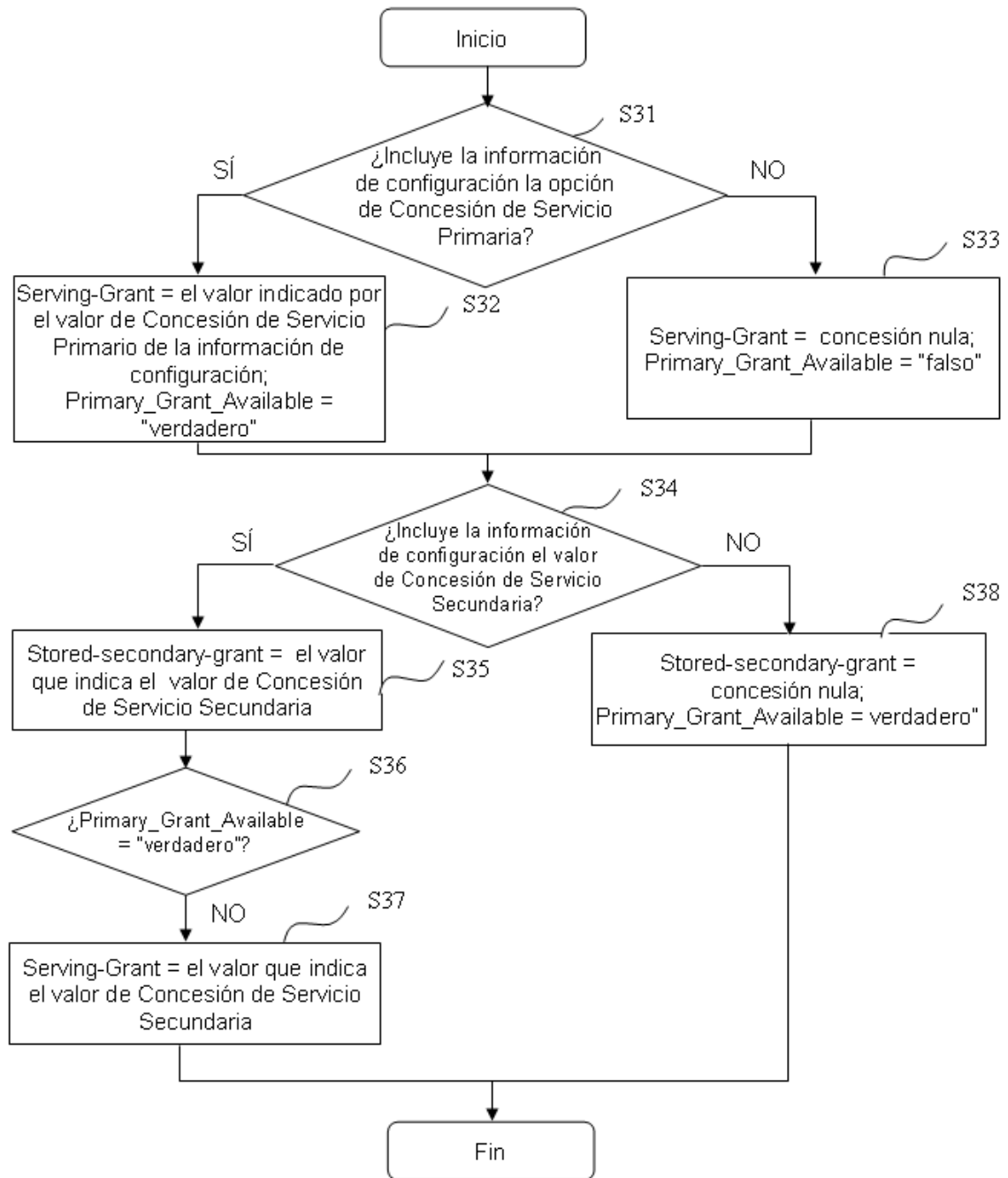


Fig. 4

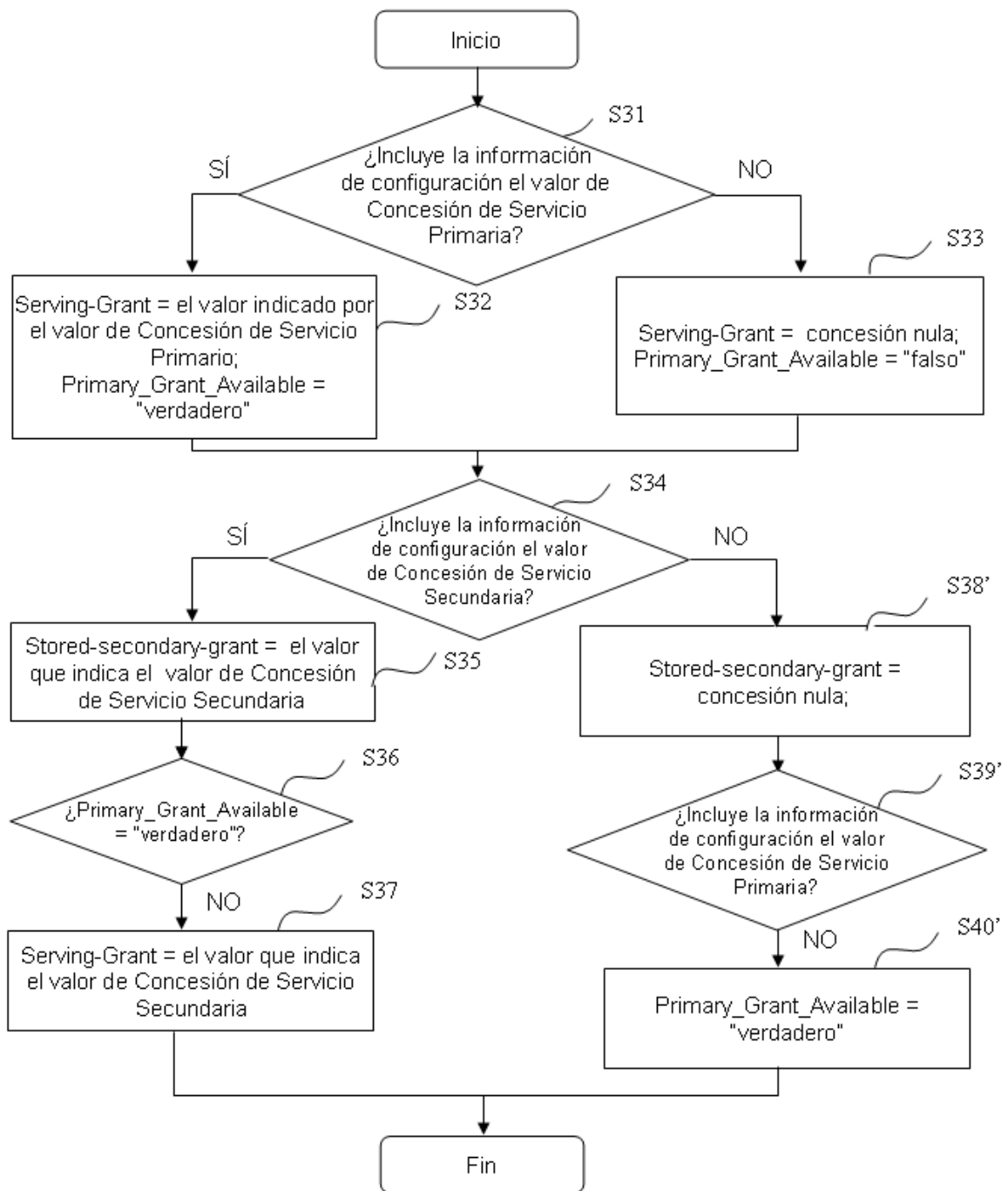


Fig. 5

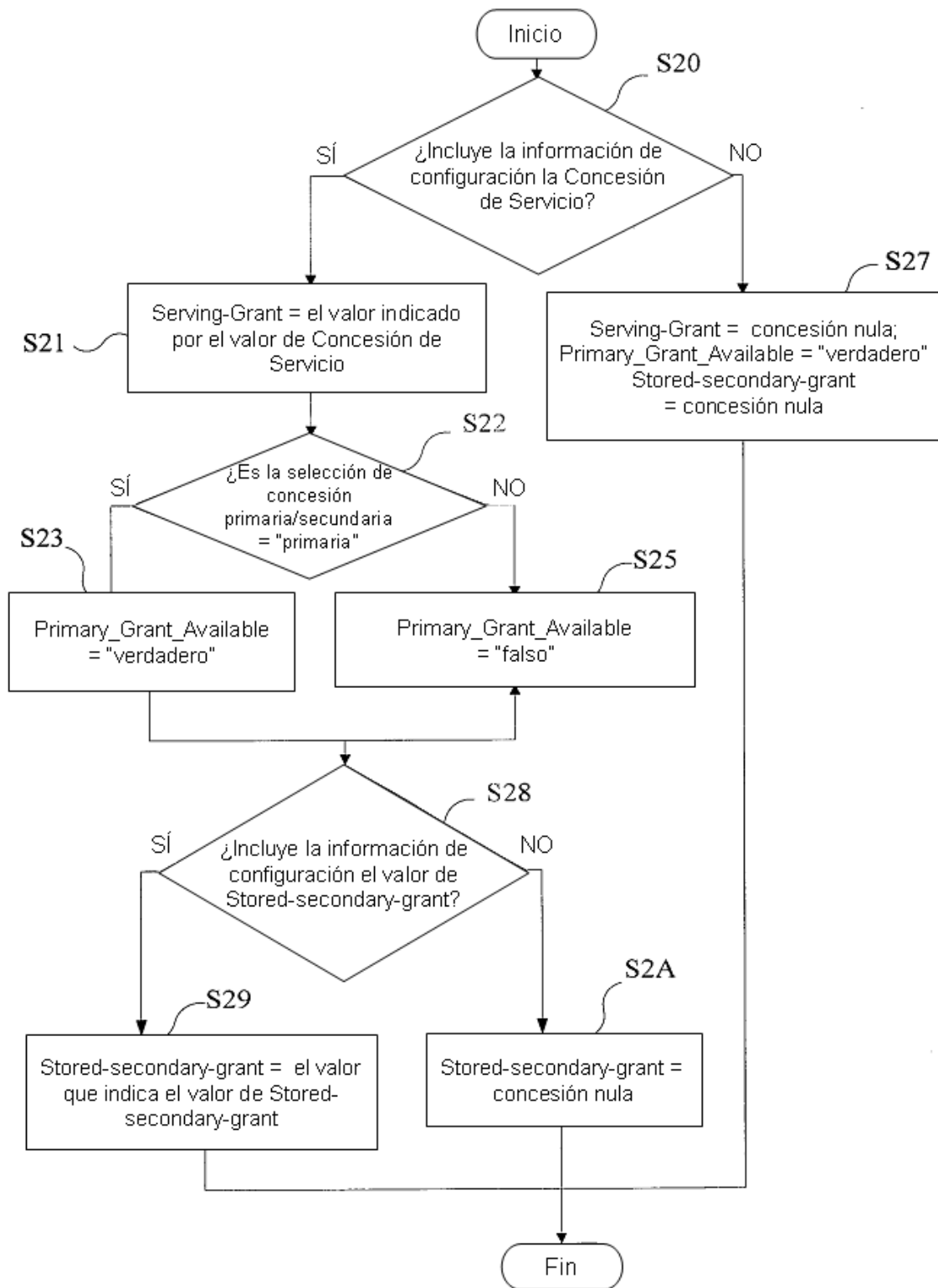


Fig. 6

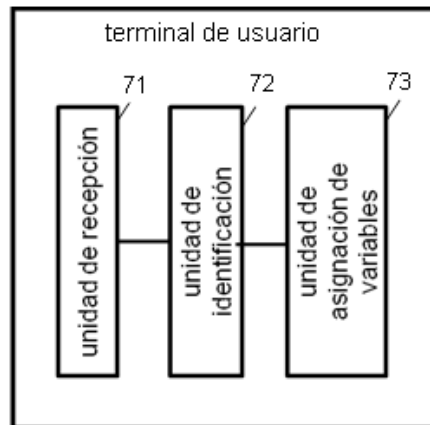


Fig. 7