

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 371 140**

51 Int. Cl.:
G06F 21/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09000394 .8**
96 Fecha de presentación: **06.08.2002**
97 Número de publicación de la solicitud: **2043020**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.04.2009**

54 Título: **LICENCIA DE UN APARATO DE CONVERSIÓN DE INFORMACIÓN.**

30 Prioridad:
08.08.2001 JP 2001241095

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.12.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.12.2011

73 Titular/es:
**PANASONIC CORPORATION
1006, OAZA KADOMA, KADOMA-SHI
OSAKA 571-8501, JP**

72 Inventor/es:
**Nakahara, Tohru y
Higashi, Akio**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 371 140 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

Licencia de un aparato de conversión de información

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un aparato de conversión, y más particularmente a un aparato de conversión para convertir información de licencia, la cual controla el uso del contenido de datos en un aparato terminal.

Antecedentes de la técnica

10 En años recientes, la distribución de contenido ha sido familiarizada por redes de banda ancha tales como la Internet y los ambientes de conexión alzados. Desde que la protección de derechos referentes al contenido de datos (por ejemplo, derechos de autor o derechos de ventas) es vital para un predominio adicional de tal distribución de contenido, varias tecnologías en manejo de los derechos han sido convencionalmente investigadas y desarrolladas. En la presente especificación, cualquiera de los derechos referentes al contenido de datos se denominará "derechos digitales". Una tecnología de manejo de derechos representativa es el DRM (Manejo de Derechos Digitales). En adelante, un sistema de distribución de contenido incorporando el DRM será descrito.

15 Para un sistema de distribución de contenido convencional, son acoplados aparatos a un servidor y un terminal con e fin de tener capacidad de comunicaciones de datos por medio de una red. El servidor almacena al menos un conjunto del contenido de datos, una clave de descifrado del contenido y la información de licencia. Los datos de contenido, los cuales pueden ser datos digitales representando música, por ejemplo, están encriptados por un esquema predeterminado. La clave de descifrado de contenido es una clave para descifrar el contenido de datos encriptado. En el caso de un DRM, la información de licencia representa la regla de uso para el contenido de datos. Un ejemplo típico de 20 la regla de uso es el número de veces del contenido de datos.

25 En un sistema de distribución de contenido teniendo la estructura anterior, el contenido de datos es distribuido como sigue. Primero, un aparato terminal solicita al servidor distribuir el contenido de datos. En general, una solicitud para el contenido de datos es hecha por un aparato terminal transmitiendo un identificador de contenido y una información específica de terminal al servidor por medio de la red. El identificador de contenido es información la cual únicamente identifica el contenido de datos. La información de terminal específica, la cual está previamente retenida en el aparato terminal, es información la cual únicamente puede identificar el aparato terminal el cual ha realizado la solicitud para el contenido de datos.

30 En respuesta a la solicitud del aparato terminal, el servidor cifra el contenido de la clave de descifrado utilizando la información específica del terminal recientemente recibida. Después de eso, el servidor transmite el contenido de datos cifrado, el contenido de la clave de descifrado, y la información de licencia la cual ha sido distribuida desde el servidor, y la almacena en un dispositivo de memoria interna.

35 Después de almacenar lo anterior, el contenido de datos actualmente descifrado se convierte en utilizable al usuario de aparato terminal. Cuando en realidad se utiliza el contenido de datos, al usuario lo instruye el aparato terminal. En respuesta a esta instrucción, el aparato terminal opera como sigue. El aparato terminal determina si el uso actual o no cumple con la regla de utilización representada por la información de licencia dentro del dispositivo de memoria. El aparato terminal lleva a cabo los procesos subsecuentes solo cuando la regla de utilización es cumplida. Luego, ya que la clave de descifrado dentro del dispositivo de memoria está cifrada, el aparato terminal cifra el contenido de la clave de 40 cifrado utilizando la información específica del terminal conservada en el mismo. Además, desde que el contenido de datos dentro del dispositivo de memoria está también cifrado como se describe anteriormente, el aparato terminal cifra el contenido de datos utilizando la clave de descifrado del contenido descifrado y después de eso reproduce el contenido de datos descifrado.

45 Luego, los problemas del sistema de distribución del contenido anteriormente descrito serán descritos. El usuario del aparato terminal (en adelante referido como el primer usuario) puede decidir pasar su propia información de licencia, por ejemplo, una licencia para el contenido de datos, sobre otro usuario (en adelante referido como el segundo usuario). Sin embargo, el segundo usuario puede no necesariamente estar suscrito al sistema de distribución del contenido citado, y puede estar suscrito a otro sistema de distribución de contenido. Además, la estructura de la información de licencia puede diferir entre los dos sistemas de distribución de contenido. Como resultado, incluso si el segundo usuario del aparato terminal puede recibir la información de licencia desde el primer aparato terminal., este no puede interpretar la información de licencia recibida. Por lo tanto, bajo el sistema de distribución de contenido convencional es imposible 50 pasar la información de su propia licencia sobre otros.

Por otra parte, un usuario puede estar suscrito a diferentes sistemas de distribución de contenido primero y segundo, y puede poseer un primer aparato terminal el cual solo puede interpretar la información de licencia obtenida desde el

5 primer sistema de distribución de contenido y un segundo aparato terminal el cual solo puede interpretar la información de licencia obtenida desde el segundo sistema de distribución de contenido. En tal caso, como se describe anteriormente, la estructura de la información de licencia utilizada puede diferir entre los sistemas de distribución de contenido primero y segundo. Por lo tanto, incluso si el segundo aparato terminal puede recibir la información de licencia desde el primer sistema de distribución de contenido, el segundo aparato terminal no puede interpretarlo. Por lo tanto, en la situación anterior, puede ser posible que la información de licencia propietaria de un usuario no pueda ser utilizada en su propio aparato terminal.

10 La CA 2356434A1 divulga un método y un dispositivo para convertir la primera información de licencia que contiene al menos un primer y un segundo uso de la información de admisión para permitir el uso de un contenido y que controle el uso del contenido en el primer terminal dentro de la segunda información de licencia que controla el uso del contenido en una segundo terminal el cual es diferente del primer terminal. El menor en el primer y segundo uso de información de admisión es cualquiera dado o no el permiso a ser convertido en la segunda información de licencia.

Un objeto de la presente invención es proporcionar un aparato de conversión el cual convierte la información de licencia de forma que esta pueda ser utilizada por otro, o de forma que esta pueda ser utilizada en otro aparato terminal.

15 Este objeto es resuelto por las características de las reivindicaciones 1 y 2.

Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1 es un diagrama que ilustra los aparatos de conversión Uc1 a Uc3 de acuerdo con los ejemplos ilustrativos y una realización de la presente invención y los ambientes periféricos respectivos de los mismos.

20 La FIG. 2 es un diagrama de bloque que ilustra la estructura detallada de un servidor 21 y un aparato terminal 22 en la FIG. 1.

La FIG. 3 (a) es un diagrama para explicar el contenido cifrado de datos ect1, el cual es preparado por una entidad α en la FIG. 1; y (b) es un diagrama que ilustra la estructura detallada de una base de datos de contenido 211 en la FIG. 2.

Las FIGS. 4(a) y (b) son diagramas que ilustra la estructura detallada de la clave de cifrado de la base de datos 212 y una base de datos de información del usuario 214 en la FIG. 2.

25 La FIG. 5 es un diagrama que ilustra la estructura detallada de una base de datos de licencia 214 en la FIG. 2.

La FIG. 6 es un diagrama de bloque que ilustra la estructura detallada de un servidor 31 y un aparato terminal 32 en la FIG. 2.

Las FIGS. 7(a) y (b) son diagramas que ilustra la estructura detallada de una base de datos de contenido 311 y una base de datos de la clave de cifrado 312 en la FIG. 6.

30 Las FIGS. 8(a) y (b) son diagramas que ilustra la estructura detallada de una base de datos de información de usuario 313 y una base de datos de licencia 314 en la FIG. 6.

La FIG. 9 es un diagrama de bloque que ilustra la estructura de los aparatos de conversión Uc1 a Uc3 en la FIG. 1.

La FIG. 10 es un diagrama de flujo que ilustra el procesamiento por el servidor 21 y el aparato terminal 22 durante la distribución de contenido por el sistema de distribución de contenido Scd1 en la FIG. 1.

35 La FIG. 11 (a) es un diagrama que ilustra una solicitud de adquisición Drr, la cual es generada en el paso S11 en la FIG. 10; y (b) es un diagrama que ilustra un conjunto de datos Dst1, el cual es leído en el paso S16 en la FIG. 10.

La FIG. 12 es la mitad precedente de un diagrama de flujo que ilustra el procesamiento por el servidor 21 y el aparato terminal 22 cuando se proporciona la información de licencia en el sistema de distribución de contenido Scd2 en la FIG. 1.

40 La FIG. 13 es la mitad posterior de un diagrama de flujo que ilustra el procesamiento por el servidor 21 y el aparato terminal 22 cuando se proporciona la información en el sistema de distribución de contenido Scd2 en la FIG. 1.

La FIG. 14 (a) es un diagrama que ilustra una solicitud de emisión de Dir, la cual es generada en el paso S22 en la FIG. 12; y (b) es un diagrama que ilustra la información de licencia Dlc1, la cual es generada en el paso S214 en la FIG. 13.

La FIG. 15 (a) es un diagrama que ilustra el formato de datos Dfm1, el cual es almacenado en una sección de almacenamiento de formato 218 en la FIG. 2; y (b) es un diagrama que ilustra la información de licencia Dlc2, la cual es utilizada por el sistema de distribución de contenido Scd2 en la FIG. 1.

5 La FIG. 16 es un diagrama que ilustra el formato de datos Dfm2, el cual es almacenado en una sección de almacenamiento del formato 318 en la FIG. 6.

La FIG. 17 es la mitad precedente de un diagrama de flujo que ilustra el procesamiento por el aparato de conversión Uc1 mostrado en la FIG. 9 y el aparato terminal 22 en la FIG. 2 durante un proceso de conversión de la licencia.

La FIG. 18 es la mitad posterior de un diagrama de flujo que ilustra el procesamiento por el aparato de conversión Uc1 mostrado en la FIG. 9 y el aparato terminal 22 en la FIG. 2 durante un proceso de conversión de licencia.

10 La FIG. 19 (a) es un diagrama que ilustra una solicitud de conversión Dcr, la cual es generada en el paso S31 en la FIG. 17; (b) y (c) son diagramas que ilustra las solicitudes de convertibilidad Dcq1 y Dcq2, las cuales son generadas en el paso S35 en la FIG. 17; (d) y € son diagramas que ilustran la primera información de convertibilidad lack1 y lack2, los cuales son generados en el paso S39 en la FIG 17; y (f) y (g) son diagramas que ilustra las solicitudes del formato de transmisión Dfr1 y Dfr2, los cuales son generados en el paso S35 en la FIG. 17.

15 La FIG. 20 es un diagrama de flujo que ilustra la mitad precedente de un proceso el cual es llevado a cabo por el aparato de conversión Uc2 de acuerdo con el segundo ejemplo ilustrativo después de recibir una solicitud de conversión Dcr, durante un proceso de conversión de licencia.

20 La FIG. 21 es un diagrama de flujo que ilustra la mitad posterior de un proceso el cual es llevado a cabo por el aparato de conversión Uc2 de acuerdo con el segundo ejemplo ilustrativo después de recibir una solicitud de conversión Dcr, durante un proceso de conversión de licencia.

La FIG. 22 es un diagrama que ilustra una solicitud de transmisión de clave de formato/descifrado Dfd, la cual es generada en el paso S42 en la FIG. 20.

Las FIGS. 23(a) a (c) son diagramas que ilustra información de licencia Dlc1 la cual se va a convertir en una realización.

25 La FIG. 24 es un diagrama de flujo que ilustra la mitad precedente de un proceso el cual es llevado a cabo por el aparato de conversión Uc3 de acuerdo a la realización de la presente invención después de recibir una solicitud de conversión Dcr, durante un proceso de conversión de licencia.

El mejor modo para llevar a cabo la invención

“Primer ejemplo ilustrativo”

30 La FIG. 1 es un diagrama de bloque que ilustra un aparato de conversión Uc1 de acuerdo a un primer ejemplo ilustrativo y sus ambientes periféricos. Refiriéndose a la FIG. 1, el aparato de conversión Uc1 está acoplado a los sistemas de distribución de contenido Scd1 y Scd2 por medio de una trayectoria de transmisión por cable o inalámbrica N, de una forma capaz de comunicaciones de datos. Para el sistema de distribución de contenido Scd1, al menos un servidor 21 y al menos un aparato terminal 22 está acoplado de una forma capaz de comunicaciones de datos por medio de la trayectoria de transmisión N. El servidor 21 está instalado en una entidad α , la cual está comprometida en la distribución de música como un ejemplo de la distribución de contenido. El aparato terminal 22 está instalado en un suscriptor β , quien es el que disfruta la distribución de la música basada en un acuerdo con la entidad α . Por otra parte, al menos un servidor 31 y al menos un aparato terminal 32 están acoplados al sistema de distribución de contenido Scd2 de una forma capaz de comunicaciones de datos por medio de la trayectoria de transmisión N. El servidor 31 está instalado en una entidad γ , la cual está comprometida con la distribución del contenido. El aparato terminal 32 está instalado en un suscriptor δ , quien es el que disfruta la distribución de música basado en un acuerdo con la entidad γ . Con el fin de facilitar el entendimiento de la descripción, el presente ejemplo ilustrativo asume que la entidad γ es diferente de la entidad α , y que el suscriptor δ es diferente del suscriptor β . Sin embargo, el suscriptor β puede ser la misma persona como el suscriptor δ . En otras palabras, el aparato de conversión Uc1 de acuerdo con el presente ejemplo ilustrativo es aplicable en el caso donde un solo usuario quien es a la vez el suscriptor β y el suscriptor δ está suscrito a ambos de los diferentes sistemas de distribución Scd1 y Scd2 y posee ambos del aparato terminal 22 y aparato terminal 32.

En adelante, la estructura detallada de los sistemas de distribución de contenido Scd1 y Scd2 y luego el aparato de conversión Uc1 será descrito.

50 La FIG. 2 es un diagrama de bloque que ilustra la estructura detallada del servidor 21 y el aparato terminal en la FIG. 1. Refiriéndonos a la FIG. 2, el servidor 21 comprende una base de datos del contenido (en adelante referida como un contenido DB) 211, una base de datos de clave de descifrado (en adelante referida como una clave de descifrado DB)

212, una base de datos de información del usuario (en adelante referida como una información de usuario DB) 213, una base de datos de la licencia (en adelante referida como una licencia DB) 214, una sección de procesamiento central 215, un área de trabajo 216, una sección de comunicación 217, y una sección de almacenamiento de formato 218. El aparato terminal 22 comprende una sección de almacenamiento del identificador 221, una sección de comunicación 222, una sección de procesamiento central 223, un área de trabajo 224, y un dispositivo de almacenamiento 225.

Luego, la preparación la cual es necesaria en el sistema de distribución de contenido Scd1 antes de que el suscriptor β reciba el contenido distribuido por la entidad α será descrito. Primero, el contenido DB 211, la clave de descifrado DB 212, y la información del usuario DB 213 mostrados en la FIG. 2 se construyen por la entidad α .

Más específicamente, como se muestra en la FIG. 3(a), la entidad α prepara el contenido de datos Dct1 a ser provisto al suscriptor β . El contenido de datos Dct1 es utilizable para el aparato terminal 22, y representa la música en el presente ejemplo ilustrativo. La entidad α asigna un identificador de contenido lct1 a cada pieza del contenido de datos Dct1. El identificador de contenido lct1 es un código el cual únicamente identifica la esencia del contenido de datos Dct1. En el caso donde el contenido de datos Dct1 representa la música como se mencionó anteriormente, el ISRC (Código de Grabación Estándar Internacional) es aplicable como el identificador de contenido lct1. Una descripción del ISRC puede ser encontrado en <http://www.ifti.org/index.html> a partir de Julio 23, 2001.

Además, la entidad α asigna una clave de descifrado Ke1 a cada pieza del contenido de datos Dct1. El contenido de datos Dct1 está cifrado con la clave de descifrado dedicada Ke1, generando así el contenido de datos cifrados Dect1. Como se muestra en la FIG. 3(b), el contenido DB 211 es una colección de combinación de tales identificadores de contenido lct1 y el contenido de datos cifrado Dect1 en el contenido DB 211, en particular, un identificador de contenido lct1 únicamente identifica el contenido de datos cifrados Dect1 en el mismo conjunto. Por conveniencia de la siguiente descripción, se asume que "a" está asignado como un identificador de contenido lct1 a una pieza para el contenido de datos cifrado Dect1 mostrado en la FIG. 3 (a). Es además asumido que el contenido de datos cifrado Dect1 está cifrado con "b" como una clave de cifrado Ke1.

El contenido de los datos cifrados Dect1 es distribuido desde el servidor 21 al aparato terminal 22. Por lo tanto, una clave de descifrado Kd1 la cual es capaz de descifrar el contenido de datos cifrado Dect1 necesario para ser provisto al aparato terminal 22. De acuerdo a esto, la entidad α prepara una clave de descifrado Kd1 correspondiente a cada clave de cifrado Ke1 en el contenido DB 211 (véase la FIG. 4 (a)). La clave de descifrado Kd1 puede estar compuesta de la misma secuencia de bits que la clave de descifrado Ke1 (esquema de cifrado de clave común), o compuesto de una secuencia de bits diferente desde que la clave de descifrado Ke1 (esquema de cifrado de clave pública). Como se muestra en la FIG. 4(a), la clave de descifrado DB 212 es una colección de combinaciones de los identificadores de contenido anteriormente descritos lct1 y las claves de descifrado Kd1. En la clave de descifrado DB 212, cada clave de descifrado Kd1 es empleada para el descifrado del contenido de datos encriptado Dect1 el cual puede ser identificado por el identificador de contenido lct1 en el mismo conjunto.

Por conveniencia de la siguiente descripción, en la FIG. 4(a), se asume que "c" está registrado como una clave de descifrado Kd1 en el mismo conjunto como el identificador de contenido lct1 "a". Como se desprende de lo anterior, la clave de descifrado Kd1 "c" corresponde a la clave de cifrado Ke1 "b".

El suscriptor β hace un acuerdo de suscripción para disfrutar la distribución de música desde la entidad α . Basado en un acuerdo de suscripción, la entidad α asigna un identificador terminal ltn1 al suscriptor β . El identificador terminal ltn1 solamente identifica el aparato terminal 22 del suscriptor β en el sistema de distribución de contenido Scd1. Como se muestra en la FIG. 4(b), la información del usuario DB 213 es una colección de tales identificadores terminales ltn1.

Refiriéndonos nuevamente a la FIG. 2, el identificador terminal anteriormente mencionado ltn1 es también ajustado en la sección de almacenamiento del identificador 221 del aparato terminal 22 del suscriptor β .

El identificador terminal ltn1 puede estar previamente ajustado en la sección de almacenamiento del identificador 221, en el momento del envío del aparato terminal 22. En tales casos, el suscriptor β notificará el identificador terminal ltn1 el cual está ajustado en el aparato terminal 22 a la entidad α en el momento de concluir el acuerdo de la suscripción anteriormente mencionada. La entidad α registra el identificador del terminal notificado ltn1 en la información de usuario DB 213.

Por conveniencia de la siguiente descripción, como se muestra en la FIG. 4(b), es asumido que "x1" está registrado en la información de usuario DB 213 como un identificador de terminal ltn1 para el aparato terminal 22. Bajo esta suposición, como se muestra en la FIG. 2, "x1" es ajustado como el identificador terminal ltn1 en la sección de almacenamiento del identificador 221.

La FIG. 5 ilustra la licencia DB 214, la cual será descrita posteriormente.

La FIG. 6 es un diagrama de bloque que ilustra la estructura detallada del servidor 31 y el aparato terminal 32 en la FIG. 1. Refiriéndonos a la FIG. 6, el servidor 31 comprende una base de datos de contenido (en adelante referida como un contenido DB) 311, una clave de descifrado de la base de datos (en adelante referida como una clave de descifrado DB) 312, una base de datos de información del usuario (en adelante referida como una información del usuario DB) 313, una base de datos de licencia (en adelante referida como una licencia DB) 314, una sección de procesamiento central 315, un área de trabajo 316, una sección de comunicación 317, y una sección de almacenamiento del formato 318. El aparato terminal 32 comprende una sección de almacenamiento del identificador 321, una sección de comunicación 322, una sección de procesamiento central 323, un área de trabajo 324, y un dispositivo de almacenamiento 325.

En el sistema de distribución de contenido Scd2 teniendo la estructura anterior, como es el caso con el sistema de distribución de contenido Scd1, el contenido DB 311, la clave de descifrado DB 312, y la información del usuario DB 313 son las primeras construidas por la entidad γ .

Más específicamente como se describió con referencia a la FIG. 3(a), la entidad γ prepara un contenido de datos Dct2 (no mostrado) a ser provisto al suscriptor δ . En el presente ejemplo ilustrativo, el contenido de datos Dct2 es utilizable para el aparato terminal 32, y representa la música. Para cada pieza del contenido de datos Dct2, como es el caso del ISCR anteriormente mencionado, un identificador de contenido lct2 (véase la FIG 7(a)) la cual únicamente identifica su contenido asignado. Teniendo en cuenta que el contenido de datos Dct1 y Dct2 están preparados por las entidades α y γ por su propia cuenta, estas pueden representar la misma sustancia. Un ejemplo podría ser el caso donde ambos contenidos de datos Dct1 y Dct2 representan la misma canción por el mismo cantante. En otras palabras, en el presente ejemplo ilustrativo, que está representado por el contenido de datos Dct2 que tiene grandes semejanzas con el contenido de datos Dct1. Para el contenido de datos Dct1 y Dct2 teniendo tales semejanzas, son asignados los identificadores de contenido lct1 e lct2 teniendo el mismo código.

Además, una clave de cifrado Ke2 (véase la FIG. 7(a)) está asignada a cada pieza del contenido de datos Dct2. El contenido de datos Dct2 está cifrado con la clave de cifrado dedicada Ke2, generando así el contenido de datos cifrado Dect2 (véase la FIG. 7(a)). En el presente ejemplo ilustrativo, se asume que la clave de cifrado Ke2 es la misma que la clave de cifrado anteriormente mencionada Ke1 en los sistemas de distribución de contenido Scd1 y Scd2.

Como se muestra en la FIG. 7(A), el contenido DB 311 es una colección de combinaciones de identificadores de contenido lct2 y contenido de datos cifrado Dect2. Teniendo en cuenta que, en el contenido DB 311, al menos una pieza del contenido de datos cifrado Dect2 tiene la gran semejanza anteriormente mencionada al contenido de datos cifrado Dect1 en el contenido DB 211. Así, a cualquiera de tales contenidos de datos cifrados Dect2 teniendo esa gran semejanza, un identificador de contenido lct1 asignado al contenido de datos cifrado correspondiente Dect1 es asignado.

Por conveniencia de la descripción, se asume que una pieza del contenido de datos cifrado Dect2 mostrado en la FIG. 7 (a) está cifrado por una clave de cifrado Ke2 "b" la cual es idéntica a la clave de cifrado Ke1, y tiene gran semejanza al contenido de datos cifrado Dect1 ilustrado en la mitad superior de la FIG. 3(b). Bajo esta suposición, al contenido de datos cifrado anteriormente mencionado Dect2, un identificador de contenido lct2 "a" el cual tiene el mismo código como del identificador de contenido lct1 del contenido de datos cifrado Dect1 teniendo gran semejanza con respecto al mismo que está asignado.

Por la misma razón como el de la entidad α , la entidad γ prepara una clave de descifrado Kd2 correspondiente a cada clave de cifrado Ke2 en el contenido DB 311. En este documento, la clave de descifrado Kd2 puede estar compuesta de la misma secuencia de bits como el de la clave de descifrado Ke2 (esquema de descifrado de clave común), o compuesto de una secuencia de bits diferente que el de la clave de cifrado Ke2 (esquema de cifrado de clave pública). En el presente ejemplo ilustrativo, es asumido convenientemente que la clave de descifrado Kd2 es idéntica a la clave de descifrado anteriormente mencionada Kd1. Como se muestra en la FIG. 7(b), la clave de descifrado DB 312 es una colección de combinaciones de los identificadores convencionales anteriormente descritos lct2 y las claves de descifrado Kd2.

Por conveniencia de la descripción, en la FIG. 7 (b), se asume que "c" está registrada como una clave de descifrado Kd2 en el mismo conjunto como el identificador de contenido lct2 "a". Como se desprende de lo anterior, la clave de descifrado Kd2 "c" es empleada para el descifrado del contenido de datos cifrado Dect2 habiendo sido cifrados por la clave de cifrado Ke2 "b".

El suscriptor δ anteriormente mencionado también hace un acuerdo de suscripción para disfrutar de la distribución de música de la entidad γ . Por lo tanto, la entidad γ también asigna un identificador terminal ltn2 al suscriptor o lo recibe desde el suscriptor δ . En el sistema de distribución de contenido Scd2, el identificador terminal ltn2 únicamente identifica el aparato terminal 32 del suscriptor δ . Como se muestra en la FIG. 8 (a), la información de usuario DB 313 es una colección de tales identificadores terminales ltn2. Como se muestra en la FIG. 6, el identificador terminal ltn2 es también ajustada en la sección de almacenamiento del identificador 312 del aparato terminal 32.

Por conveniencia de la descripción, como se muestra en la FIG. 8(a), se asume que "x2" está registrado en la información del usuario DB 313 como un identificador terminal ltn2. Bajo esta suposición, como se muestra en la FIG. 6, el identificador terminal ltn2 "x2" está ajustado en la sección de almacenamiento del identificador 321.

La FIG. 8(b) ilustra una licencia DB 314, la cual será descrita posteriormente.

5 La FIG. 9 es un diagrama de bloque que ilustra la estructura del aparato de conversión Uc1 mostrado en la FIG. 1. Refiriéndonos a la FIG. 9, el aparato de conversión UC1 comprende una sección de almacenamiento de programa 11, una sección de procesamiento central 12, un área de trabajo 13, y una sección de comunicación 14. La sección de almacenamiento de programa 11, la cual está típicamente compuesta de un disco ROM o disco duro, almacena un programa Pc1. La sección de procesamiento central 12 opera de acuerdo con el programa Pc1 y lleva a cabo el procesamiento de conversión (véase la FIG. 17 y la FIG. 18) por la información de licencia, la cual es la característica del presente ejemplo ilustrativo. El área de trabajo 13 es empleada cuando la sección de procesamiento central 12 lleva a cabo varios procesos. La sección de comunicación 14 está conectada a la trayectoria de transmisión N anteriormente mencionada, y lleva a cabo las comunicaciones con los sistemas de distribución de contenido Scd1 y Scd2.

10 Luego, las operaciones del aparato de conversión Uc1 y los sistemas de distribución de contenido Scd1 y Scd2 teniendo que las estructuras anteriores serán descritas.

En adelante, primero refiriéndonos a la FIG. 10, los procesos de las respectivas secciones cuando el aparato terminal 22 recibe un contenido distribuido desde el servidor 21 en el sistema de distribución de contenido Scd1 serán descritos. Primero, operando el aparato terminal 22, el suscriptor β accede al servidor 21 para especificar el identificador de contenido lct1 de uno del contenido de datos Dct1 surtido en el contenido DB 211 que adquirió ese momento. En la descripción siguiente, el contenido de datos actualmente especificado Dct1 será referido a un contenido de datos Dct1 a ser adquirido. Además, el suscriptor β designa una regla de uso Cct1 para utilizar el contenido de datos Dct1 a ser adquirido.

En adelante, la utilización de la regla Cct1 será descrita en más detalle. Cuando el contenido de datos Dct1 representa la música, el uso típico de la regla Cct1 es un período válido, un número de veces de reproducción, un máximo de veces de reproducción continua, un tiempo total de reproducción, o una calidad en la reproducción. El uso de la regla Cct1 puede ser una combinación de dos o más de un período válido, un número de veces de reproducción, un tiempo de veces de reproducción continua, un tiempo total de reproducción, y una calidad de reproducción. El periodo valido como uso de regla Cct1 puede ser ajustado a ser desde Junio 1, 2001 a Agosto 31, 2001, por ejemplo, de forma que el aparato terminal 22 puede reproducir el contenido de datos Dct1 solo durante el periodo ajustado. El número de veces de reproducción puede estar ajustado a ser 5 veces, por ejemplo, de forma que el aparato terminal 22 puede reproducir el contenido de datos Dct1 no más que el número ajustado de veces. El tiempo máximo de reproducción continua, el cual puede estar ajustado a ser 10 segundos, por ejemplo, define un tiempo máximo durante el cual la reproducción del contenido de datos Dct1 es permitida por un ejemplo de reproducción por el aparato terminal 22. Tal tiempo de reproducción máxima continua es especialmente efectivo para propósitos de promoción de música. El tiempo total de reproducción puede ser ajustado a ser 10 horas, por ejemplo, de forma que el aparato terminal 22 puede libremente reproducir el contenido de datos Dct1 dentro del tiempo ajustado. La calidad de reproducción puede ser ajustada a ser una calidad de CD (Disco Compacto), por ejemplo, de forma que el aparato terminal 22 puede reproducir el contenido de datos Dct1 como la calidad de reproducción ajustada. Desde que el tipo de uso de la regla Cct1 no es una característica esencial del presente ejemplo ilustrativo, el presente ejemplo ilustrativo será convenientemente asumido en la siguiente descripción que el uso de la regla Cct1 es un número de veces de reproducción del contenido de datos Dct1.

Como se describió anteriormente, el suscriptor β opera el aparato terminal 22 para designar el identificador de contenido lct1 y la regla de utilización Cct1. A través de tal designación, el identificador de contenido lct1 y la regla de utilización Cct1 son almacenadas en el área de trabajo 224 del aparato terminal 22. En respuesta a este almacenamiento, la sección de procesamiento central 223 genera una solicitud de adquisición Drr mostrada en la FIG 11 (a) (FIG. 10; paso S11). La solicitud de adquisición Drr es la información para solicitarle al servidor 11 distribuir el contenido de datos Dct1 a ser adquirido. Para describir más específicamente el paso S11, primero, la sección de procesamiento central 223 transfiere el identificador terminal ltn1 en la sección de almacenamiento del identificador 221 al área de trabajo 224. Después de eso, la sección de procesamiento central 223 asigna un identificador de solicitud de adquisición predeterminado lrr al identificador de terminal ltn1, el identificador de contenido lct1, y la regla de utilización Cct1 en el área de trabajo 224, generando así una solicitud de adquisición Drr (véase la FIG. 11(a)). En este documento, el identificador de solicitud de adquisición lrr es empleado por el servidor 21 para identificar la solicitud de adquisición. Drr.

La sección de procesamiento central 223 transfiere la solicitud de adquisición generada Drr desde el área de trabajo 224 a la sección de comunicación 222, y la sección de comunicación 222 transmite la solicitud de adquisición recibida Drr al servidor 21 por medio de la trayectoria de transmisión N (paso S12).

En el servidor 21 (véase la FIG. 2), la sección de comunicación 217 recibe una solicitud de adquisición Drr desde la trayectoria de transmisión N, y la transfiere y almacena en el área de trabajo 216. En respuesta a este almacenamiento,

la sección de procesamiento central 215 confirma en cuanto a si o no cualquier encuentro con el identificador terminal ltn1 el cual está ajustado en la solicitud de adquisición Drr es registrado en la información de usuario anteriormente mencionada DB 213 (véase la FIG. 4(b)) (paso S13). Si no hay igualdad del identificador terminal ltn1 es encontrado como registrado, la sección de procesamiento central 215 determina que la actual solicitud de adquisición Drr no está desde el suscriptor β , y lo desecha (paso S14), y finaliza el proceso. De lo contrario, la sección de procesamiento central 215 determina que una solicitud de adquisición Drr desde el suscriptor β se está recibiendo, y lleva a cabo un proceso de registro de licencia (paso S15).

En paso S15, la sección de procesamiento central 215 primero confirma el identificador de solicitud de adquisición lrr, y reconoce que la solicitud de adquisición Drr ha sido actualmente recibida. Luego, la sección de procesamiento central 215 extrae el identificador terminal ltn1 el identificador de contenido lct1, y la regla de utilización Cct1 desde la actual solicitud de adquisición Drr, y registra esta combinación en la licencia DB 214. Teniendo en cuenta que, basado en la solicitud de adquisición Drr, el aparato terminal 22 no solamente adquiere el contenido de datos Dct1 pero también solicita una licencia para el contenido de datos Dct1 a ser adquirido. En otras palabras, la combinación del identificador terminal ltn1, el identificador de contenido lct1, y la regla de utilización Cct1 representa un derecho para el aparato terminal 22 para utilizar el contenido de datos Dct1 a ser adquirido de acuerdo con la regla de utilización Cct1. En este sentido, la sección de procesamiento central 215 se refiere a la combinación extraída desde la solicitud de adquisición Drr como información de licencia Drgt1. En otras palabras, como se muestra en la FIG. 5, la licencia DB 214 es una colección de combinaciones de información de licencia Drgt1, el cual está compuesto de un identificador terminal ltn1, un identificador de contenido lct1, y una regla de utilización Cct1.

Ahora, un ejemplo específico de información de licencia Drgt1 registrado en la licencia descrita anteriormente DB 214 será descrito. Como ya ha sido descrito anteriormente, el presente ejemplo ilustrativo asume que la regla de utilización Cct1 es un número de veces de reproducción. Además, es asumido que, en la actual solicitud de adquisición Drr, "x1" es ajustado como el identificador terminal ltn1, "a" es ajustado como el identificador de contenido lct1, y "m veces de reproducción" (donde m es un número natural) es ajustado como la regla de utilización Cct1. Bajo la suposición anterior, como es mostrado en la FIG. 5, el identificador terminal ltn1 "x1", el identificador de contenido lct1 "a", y la regla de utilización Cct1 "m veces de reproducción" con ajustadas en una pieza de la información de licencia Drgt1.

Aunque las características tecnológicas no relacionadas del presente ejemplo ilustrativo, en el paso S15, la sección de procesamiento central 215 puede facturar el suscriptor β para cada registro de la información de licencia Drgt1.

Luego, la sección de procesamiento central 215 accede al contenido DB 211 (véase la FIG. 3(b)), y lee el identificador de contenido lct1 designado por la actual solicitud de adquisición Drr u el contenido de datos cifrado Dect1 a la cual el identificador de contenido lct1 es asignado en el área de trabajo 216 como un conjunto de datos Dst1 como se muestra en la FIG. 11 (b) (paso S16).

La sección de procesamiento central 215 transfiere el conjunto de datos Dst1 el cual ha sido leído desde el área de trabajo 216 a la sección de comunicación 217, y la sección de comunicación 217 transmite el conjunto de datos recibido Dst1 al aparato terminal 22 por medio de la trayectoria de transmisión N (paso S17).

En el aparato terminal 22, la sección de comunicación 222 recibe el conjunto de datos Dst1 desde la trayectoria de transmisión N (paso S18), y lo transfiere y almacena en el área de trabajo 224. En respuesta a este almacenamiento, desde el identificador de contenido lct1 contenido en ella, la sección de procesamiento central 223 reconoce que el contenido de datos actualmente cifrado transmitido Dct1 ha sido recibido. Después de eso, la sección de procesamiento central 223 almacena el identificador de contenido lct1 y el contenido de datos cifrado Dect1 en el dispositivo de almacenamiento 225 (paso S19).

Desde la perspectiva de la protección de los derechos digitales, el contenido de datos cifrado Dect1 es recibido por el aparato terminal 22. Por lo tanto, con el fin de utilizar esto, es necesario descifrar el contenido de datos cifrado Dect1 con la clave de descifrado Kd1 proporcionada desde el servidor 21. En el presente sistema de distribución de contenido Scd1, la información de licencia Dlc1 (descrito luego en detalle) es empleado con el fin de proporcionar la clave de descifrado Kd1 al aparato terminal 22.

En adelante, refiriéndonos a la FIG. 12 y la FIG. 13, los procesos de las respectivas secciones cuando el aparato terminal 22 recibe la información de licencia Dlc proporcionada desde el servidor 21 será descrita.

Primero, el suscriptor β opera el aparato terminal 22 para designar uno de los datos de contenido cifrados Dect1 almacenados en el dispositivo de almacenamiento 225 que es actualmente deseado a ser utilizado como el contenido de datos Dect1 a ser descifrado. A través de tal designación, el contenido de datos Dect1 a ser descifrado y el identificador de contenido lct1 del mismo son transferidos desde el dispositivo de almacenamiento 225 a ser almacenados en el área de trabajo (FIG. 12; paso S21). En respuesta a este almacenamiento, la sección de procesamiento central 223 genera una emisión de solicitud Dir mostrada en la FIG. 14 (a) (paso S22). La emisión de solicitud Dir es la información para solicitarle al servidor 21 proporcionar la información de licencia Dlc1, por ejemplo,

para obtener la admisión de utilización para el contenido de datos Dect1 a ser descifrado. Para describir más específicamente el paso S22, la sección de procesamiento central 223 primero transfiere el identificador terminal ltn1 en la sección de almacenamiento del identificador 221 al área de trabajo 224. Después de eso, la sección de procesamiento central 223 asigna una emisión predeterminada de solicitud del identificador Lir al identificador terminal ltn1 y el identificador de contenido lct1 en el área de trabajo 224, generando así la solicitud de emisión Dir (véase la FIG. 14(a)). Acá, la solicitud de emisión del identificador Lir es empleada por el servidor 21 para identificar la solicitud de emisión Dir.

La sección de procesamiento central 223 transfiere la solicitud de emisión generada Dir desde el área de trabajo 224 a la sección de comunicación 222, y la sección de comunicación 222 transmite la solicitud de emisión recibida Dir al servidor 21 por medio de la trayectoria de transmisión N (paso S23).

En el servidor 21 (véase la FIG. 2), la sección de comunicación 217 recibe la solicitud de emisión Dir desde la trayectoria de transmisión N, y la transfiere y almacena en el área de trabajo 216. En respuesta a este almacenamiento, la sección de procesamiento central 215 lleva a cabo un proceso similar al paso S13 en la FIG. 10 para la solicitud de emisión Dir (paso S24), y si el identificador terminal dirigido ltn1 no es encontrado, descarta la solicitud de emisión actual Dir (paso S25), como en el paso S14 anteriormente mencionado. Por otro lado, si el identificador terminal dirigido ltn1 es encontrado, la sección de procesamiento central 215 primero confirma su identificador de solicitud de emisión Lir para reconocer que la solicitud de emisión Dir ha sido actualmente recibida.

Habiendo reconocido lo anterior, la sección de procesamiento central 215 determina en cuanto a si o no la información de licencia Drgt1 conteniendo el mismo identificador terminal ltn1 y el identificador de contenido lct1 como aquellos en la actual solicitud de emisión Dir está registrada en la licencia DB 214 (véase la FIG. 5) (paso S26).

Si tal información de licencia Drgt1 no está registrada, la sección de procesamiento central 215 genera una negación de uso, que es información indicando la negación del uso del contenido de datos Dect1 a ser descifrado, y transmitirlo al aparato terminal 22 por medios de la sección de comunicación 217 y de la trayectoria de transmisión N (paso S27). En el aparato terminal 22, la sección de procesamiento central 223 recibe la negación del uso por medio de la sección de comunicación 222 (paso S28). Sin embargo, la sección de procesamiento central 223 ya no lleva a cabo los procesos que son necesarios para el descifrado del contenido de datos Dect1 a ser descifrado. Así, de acuerdo con el presente sistema de distribución de contenido Scd1, el servidor 21 niega el descifrado en el aparato terminal 22 en el caso donde la información de licencia Drgt1 no está registrada en la licencia DB 214. Como un resultado, se vuelve posible proteger los derechos digitales anteriormente mencionados.

Por otro lado, si el paso S26 encuentra que la información de licencia Drgt1 ha sido registrada, la sección de procesamiento central 215 se refiere a la regla de utilización Cct1 contenida en ella para determinar en cuanto a si o no el uso de la admisión puede ser concedido al aparato terminal 22 (paso S29). Si el uso de la admisión no puede ser concedido, la sección de procesamiento central 215 lleva a cabo el paso S27 anteriormente mencionado. Como resultado, no hay procesos relacionados al descifrado del contenido de datos Dect1 a ser descifrados son llevados a cabo en el aparato terminal 22. Así, de acuerdo a con el presente sistema de distribución de contenido Scd1, el servidor 21 niega el descifrado en el aparato terminal 22 también en el caso donde la información de licencia válida Drgt1 no está registrada en la licencia DB 114. Por lo tanto, como se describe anteriormente, se vuelve posible proteger los derechos digitales.

Por otra parte, si el paso S29 encuentra que el uso de la admisión puede ser concedido, la sección de procesamiento central 215 genera el uso de la información de admisión DIw1, y la almacena en el área de trabajo 216 (paso S210). El uso de la información de admisión DIw1 es información para permitirle al aparato terminal 22 identificado por la actual solicitud de emisión Dir utilizar el contenido de datos Oct1. Sin embargo, desde que no sea conveniente desde la perspectiva de la protección de los derechos de autor para conceder incondicionalmente el uso de la admisión al aparato terminal 22, es preferible que la información de admisión de uso anteriormente mencionada DIw1 indique bajo cual condición de uso de admisión debería ser entregado al aparato terminal 22. Acá, como es descrito anteriormente, la regla de utilización Cct1 en la información de licencia Drgt1 representa bajo que condición el contenido de datos Dct1 es utilizado por el aparato terminal 22. En este aspecto, en el presente ejemplo ilustrativo, es más preferible que la información de admisión de uso DIw1 indique el uso de la admisión por el aparato terminal 22 dentro de los límites de la regla de utilización Cct1.

Por otra parte, en el presente ejemplo ilustrativo, una parte o toda la información de licencia Drgt1 del aparato terminal 22 es empleado para la generación del uso de la admisión de la información DIw1. Por lo tanto, luego en el paso S210, la sección de procesamiento central 215 actualiza la información de la licencia empleada Drgt1 (paso S211).

Ahora, un ejemplo específico del proceso desde el paso S26 al S211 será descrito. Se asume que, como se muestra en la FIG. 5, la información de licencia Drgt1 compuesta de un identificador terminal ltn1 "x1", un identificador de contenido lct1 "a", y una regla de utilización Cct1 "m veces de reproducción" es registrada en la licencia DB 214. Es asumido también que, la actual solicitud de emisión Dir contiene el identificador terminal ltn1 "x1" y el identificador de contenido lct1 "a".

Bajo la anterior suposición, en el paso S26, es determinado que la información de licencia Drgt1 conteniendo el identificador terminal ltn1 "x1" y el identificador terminal lct1 "a" ha sido registrado. Además, es determinado en el paso S29 que el uso de la admisión puede ser dado al aparato terminal 22 debido a que "m veces de reproducción" es ajustado en esta información de licencia Drgt1. Una vez que es determinado, la información de uso de admisión Dlwl es generada en el paso S210. La información de uso de la admisión generada Dlwl puede representar, por ejemplo, "n veces de reproducción". Acá, n es un número natural que no excede m, y más preferiblemente es ajustado de acuerdo con la habilidad de procesamiento del aparato terminal 22. Por ejemplo, en el caso donde el aparato terminal 22 incorpore hardware teniendo un rendimiento relativamente bajo, n es preferiblemente ajustado a ser el valor mínimo el cual hace que el contenido de datos Dect1 a ser descifrado sea utilizable en el aparato terminal 22, por ejemplo, "1". El presente ejemplo ilustrativo convenientemente asume que n=1 en la siguiente descripción.

Así, el aparato terminal 22 (cuyo identificador terminal ltn1 es "x1") utilizará la licencia para el contenido de datos Dct1 (cuyo identificador de contenido lct1 es "a") n veces. Por lo tanto, en el paso S211, la regla de utilización Cct1 es actualizada de "m veces de reproducción" a "(m-n) veces de reproducción".

Luego del paso S211, la sección de procesamiento central 215 lee, desde la clave de descifrado DB 212 (véase la FIG. 4 (a)), la clave de descifrado Kd1 en el mismo conjunto como el identificador de contenido lct1 que está contenido en la actual solicitud de emisión Dir dentro del área de trabajo 216 (FIG. 13; paso S121). Luego, la sección de procesamiento central 215 extrae desde la actual solicitud de emisión Dir el identificador terminal ltn1 y el identificador de contenido lct1 dentro de; área de trabajo 216 (paso S213). El identificador terminal ltn1, el identificador de contenido lct1, la información de admisión de uso Dlwl, y la clave de descifrado Kd1 están listos en el área de trabajo 216 a través del paso S213. Luego, la sección de procesamiento central 215 coloca el identificador terminal ltn1 el identificador de contenido lct1, la información de admisión de uso Dlwl, y la clave de descifrado Kd1 en el área de trabajo 216 en orden, generando así la información de licencia Dlc1 como es mostrado en la FIG. 14 (b) (paso S214). La información de licencia Did como es descrita anteriormente es información para controlar el uso del contenido de datos Dect1 a ser descifrado por el aparato terminal 22. Nótese que p1 a p4 en la FIG. 14 (b) serán descritos posteriormente.

Basado en las suposiciones anteriormente mencionadas, en la actual información de licencia Dlc1, el identificador terminal ltn1 es "x1", el identificador terminal lct1 es "a", y la información de admisión de uso Dlwl es "1". Además, la clave de descifrado Kd1 es "c".

La sección de procesamiento centra 215 transfiere la información de licencia Dlc1 la cual ha sido generada como la anterior desde el área de trabajo 216 para la sección de comunicación 217. La sección de comunicación 217 transmite la información de licencia recibida Dlc1 al aparato terminal 22 por medio de la trayectoria de transmisión N (paso S215). Desde que la información de licencia Dlc1 podría no ser utilizada por una persona no relacionada al suscriptor β , es preferible que el servidor 21 y el aparato terminal 22 intercambien la información de licencia Dlc1 bajo comunicaciones seguras tales como el SSL (Capa de Enchufe Seguro).

En el aparato terminal 22, la sección de comunicación 222 recibe la información de licencia Dlc1 desde la trayectoria de transmisión N y determina en cuanto a si o no está dirigida al aparato terminal basado en la información de licencia recibida Dlc1 (paso S216). Si la información de licencia recibida Dlc1 no está dirigida al aparato terminal 22, la sección de procesamiento central 223 no lleva a cabo el procesamiento subsecuente. Por otra parte, si es determinado que la información de licencia Dlc1 dirigida al aparato terminal 22 ha sido recibida, la sección de procesamiento central 223 la transfiere y almacena en el área de trabajo 224. En respuesta a este almacenamiento, la sección de procesamiento centra 223 se refiere a la información de admisión de uso Dlwl en la actual información de licencia Dlc1, y determina en cuando a si o no la admisión de uso para el contenido de datos Dect1 a ser descifrada ha sido concedida (paso S217).

Si la admisión de uso no ha sido concedida, la sección de procesamiento centra 223 no lleva a cabo el procesamiento subsecuente. Así, de acuerdo con el presente sistema de distribución de contenido Scd1, a menos que la admisión de uso sea otorgada desde el servidor 21, el aparato terminal 22 no puede descifrar el contenido de datos Dect1 a ser descifrado. Como resultado, se vuelve posible proteger los derechos digitales anteriormente mencionados.

Por otra parte, si el paso S217 encuentra que la admisión del uso ha sido otorgada, la sección de procesamiento central 223 extrae la clave de descifrado Kd1 desde la información de licencia recibida Dlc1 (paso S218).

Ahora, un ejemplo específico de los pasos S217 y S218 será descrito. Bajo esta suposición anteriormente mencionada, la reproducción del contenido de datos Dct1 es permitida solo una vez basada en la información de la admisión de uso Dlwl en la actual información de licencia Dlc1. En este caso, desde que el número de veces que la reproducción la cual es ajustada en a información de admisión de uso Dlwl sea "1", la sección de procesamiento central 223 determina en el paso S217 que la admisión de uso para el contenido de datos Dect1 a ser descifrada ha sido otorgada, y extrae la clave de descifrado Kd1 "c" desde la información de licencia recibida Dlc1 en el paso S218.

Como se describió anteriormente, el contenido de datos Dect1 a ser descifrado está ya almacenado en el área de trabajo 224 (FIG. 12, véase el paso S21). La sección de procesamiento central 223 descifra este contenido de datos

Dect1 a ser descifrado con la clave de descifrado Kd1 obtenida en el paso S218 (paso S219). Como resultado, la sección de procesamiento central 223 se vuelve capaz de obtener el contenido de datos Dct1, y hace que la música sea reproducida por medio de los altavoces (no mostrados). Así, el suscriptor β puede escuchar la música deseada. En el caso donde la información de admisión de uso Dlw1 represente un número de veces de reproducción como en el presente ejemplo ilustrativo, es preferible que la sección de procesamiento central 223 disminuya la información de admisión de uso Dlw1 en la actual información de licencia Dlc1 por "1" cada vez que la reproducción anteriormente descrita del contenido de datos Dct1 es completada.

En el sistema de reproducción de contenido Scd2 mostrado en la FIG. 6, como es el caso con el sistema de distribución de contenido Scd1 el aparato terminal 32 recibe la distribución de contenido y la información de licencia desde el servidor 31. Los procesos por estos durante la distribución de contenido serán aparentes desde la FIG. 10, y los procesos por estos durante la provisión de la información de licencia serán aparentes desde la FIG. 12 y la FIG. 13, y sus descripciones son omitidas. Durante la provisión de la información de licencia, como en el caso de la información de licencia Dlc1, el servidor 31 genera la información de licencia Dlc2 por el aparato terminal 32, refiriéndose a la licencia DB 314 mostrada en la FIG. 8(b).

En la descripción anterior, el contenido de datos Dct1 no está limitado a aquellos representando música, pero puede ser cualquier dato el cual es utilizable para el aparato terminal 22. Por ejemplo, el contenido de datos Dct1 puede representar un programa de televisión, una película, un programa de radio, música, un libro o material impreso. La descripción anterior ilustra la regla de utilización Cct1 en el caso donde el contenido de datos Dct1 representa la música. Sin embargo, en lugar de estar limitada en lo anterior, la regla de utilización Cct1 está preferiblemente ajustada de una forma apropiada de acuerdo con la sustancia representada por el contenido de datos Dct1. La descripción anterior convenientemente asume que, desde que el contenido de datos Dct1 representa la música, el aparato terminal 22 saca la música el contenido de datos Dct1 descifrado en el paso S218 por medio de los altavoces. Sin embargo, en lugar de estar limitada en lo anterior, dependiendo del tipo de contenido de datos Dct1 el aparato terminal 22 puede ser sustituido con aquellos los cuales pueden producir una salida de video de programas de televisión, películas, libros y material impreso, y contenidos de juegos, o producir una salida de audio para programas de radio. Además, el aparato terminal 22 puede comprender una interfaz la cual puede transferir el contenido de datos descifrado Dct1 a un dispositivo externo (un televisor, un receptor de radio, una máquina de juegos, un PC, un asistente personal digital, un teléfono móvil, un dispositivo de memoria externa, etc.). Esto también aplica al sistema de distribución de contenido Scd2.

En la descripción anterior, el aparato terminal 22 es ilustrado como el control del uso del contenido de datos Dct1 empleando la información de licencia Dlc1 proporcionada desde el servidor 21. Además, el suscriptor β puede decidir para pasar su propia información de licencia Dlc1 al suscriptor δ , quien está suscrito a la distribución de contenido por la entidad γ , sin emplearla para el bien del uso del contenido de datos Dct1. Sin embargo, convencionalmente, ha sido difícil pasar la información de licencia Dlc1 debido que los sistemas de distribución de contenido Scd1 y Scd2 son manejados por las entidades α y γ , las cuales tienen diferentes políticas en varios aspectos. Si el suscriptor β es la misma persona que el suscriptor δ , el usuario puede decidir emplear la información de licencia Dlc1, la cual es utilizable en el sistema de distribución de contenido Scd1, en el aparato terminal 32, el cual corresponde al sistema de distribución de contenido Scd2. Sin embargo, convencionalmente, tal cambio en la información de licencia Dlc1 ha sido también difícil debido a que las entidades α y γ tienen diferentes políticas la una de la otra.

En el presente ejemplo ilustrativo, se asume que la diferencia en las políticas entre las entidades α y γ están en los formatos de la información de licencia Dlc1 y Dlc2. Mientras que la información de licencia Dlc1 ha sido descrita con referencia a la FIG. 14(b), más específicamente hablando, el identificador terminal ltn1 está ajustado abajo al bit p1 como se contó desde el bit de inicio de la información de licencia Dlc1; el identificador de contenido lct1 está ajustado desde el bit (p1+1) al bit p2; la información de admisión de uso Dlw1 está ajustado desde el bit (p2 +1) al bit p3; y la clave de descifrado Kd1 está ajustada desde el bit (p3 +1) al bit p4. Acá, p1 a p4 son números naturales satisfaciendo $p1 < p2 < p3 < p4$.

El formato de datos Dfm1, representando un formato para la información de licencia Dlc1, es almacenado en la sección de almacenamiento de formato 218 del servidor 21. Como es descrito anteriormente, la información de licencia Dlc1 está compuesto de los siguientes elementos: un identificador terminal ltn1, un identificador de contenido lct1, información de admisión de uso Dlw1, y una clave de descifrado Kd1. En este caso, como se muestra en la FIG. 15(a), el formato de datos Dfm1 está compuesto de 4 conjuntos – desde la información del elemento lmt1 y la información de posición del bit lbp11 a la información del elemento lmt14 y la información de posición del bit lbp14- la cual corresponde al número de elementos del componente en la información de licencia Dlc1. La información del elemento lmt11 especifica el identificador terminal ltn1. La información del elemento lmt12 especifica el identificador de contenido lct1. La información del elemento lmt13 especifica la información de admisión de uso Dlw1. Además, la información del elemento lmt14 especifica la clave de descifrado Kd1. La información de posición del bit lbp11 está compuesta de "1" como la posición de inicio de bit del identificador terminal ltn1 y "p1" como su posición de bit final. La información de posición de bit lbp12 está compuesta de "(p1+1)" como la posición de inicio de bit del identificador de contenido lct1 y "p2" como la posición final de bit. La información de posición de bit lbp13 está compuesta de "(p2 +1)" como la posición de inicio de bit de la información de admisión de uso Dlw1 y "p3" como la posición final de bit. La información de

posición final de bit lbp14 está compuesta de "(p3 +1)" como una posición de inicio de bit de la clave de descifrado Kd1 y "p4" como una posición final de bit.

La información de licencia Dlc2 es información la cual es generada en el servidor 32 como se describió anteriormente, y, como se muestra en la FIG. 15(b), contiene un identificador terminal ltn2, un identificador terminal lct2, información de admisión de uso dlw2, y una clave de descifrado Kd2. La información de admisión de uso dlw2 es información para controlar el uso del contenido de datos Dct2 por el aparato terminal 32. El identificador terminal ltn2 es ajustado abajo al bit q1 como se contó desde el bit de inicio de la información de licencia Dlc2; el identificador de contenido lct2 es ajustado desde el bit (q1 +1) al bit q2; la información de admisión de uso dlw2 está ajustado desde el bit (q2 +1) al bit q3; y la clave de descifrado Kd2 está ajustado desde el bit (q3 +1) al bit q4. Acá, q1 a q4 son números naturales satisfaciendo $q1 < q2 < q3 < q4$.

Teniendo en cuenta que, como se describió anteriormente, la información de licencia Dlc1 es información para controlar el uso del contenido de datos Dct1 identificado por el identificador de contenido lct1. Por lo tanto, en la información de licencia Dlc2, el identificador de contenido lct2 necesita pertenecer al contenido de datos Dct2 teniendo gran semejanza con el contenido de datos Dct1 la cual es utilizable basada en la información de licencia Dlc1. Por otra parte, en el presente ejemplo ilustrativo, los identificadores de contenido lct1 e lct2 teniendo el mismo código están asignados al contenido de datos Dct1 y Dct2 teniendo gran semejanza el uno con el otro. Por lo tanto, la siguiente descripción asumirá que p1 y q1 tienen el mismo valor. Como se mencionó anteriormente, el presente ejemplo ilustrativo también supone que las claves de descifrado Kd1 y Kd2 son los mismos. Por lo tanto, la siguiente descripción asumirá que (p3 - p2) y (q3 - q2) tienen el mismo valor. En otras palabras, en el presente ejemplo ilustrativo, los números de bits para expresar el identificador terminal ltn1 y el identificador terminal ltn2 y el número de bits para expresar la información de la admisión de uso dlw1 y dlw2 difieren.

El formato de datos Dfm2, representando tal formato para la información de licencia Dlc2, es almacenado en la sección de almacenamiento de formato 318 del servidor 31. Como se muestra en la FIG 16, el formato de datos Dfm2 está compuesto de 4 conjuntos - desde la información de elemento lmt21 y la información de posición de bit lbp21 a la información de elemento lmt24 y la información de posición de bit lbp24- en conexión con los elementos del componente en la información de licencia Dlc2. La información de elemento lmt21 especifica el identificador terminal ltn2. La información de elemento lmt22 especifica el identificador de contenido lct2. La información de elemento lmt23 especifica la información de admisión de uso dlw2. Además, la información de elemento lmt24 especifica la clave de descifrado Kd2. La información de posición de bit lbp21 está compuesta de "1" como la posición de inicio de bit en el identificador terminal ltn2 y "q1" como su posición de finalización de bit q1. La información de posición de bit lbp22 está compuesta de "(q1 +1)" como una posición de inicio de bit del identificador de contenido lct2 y una posición de finalización de bit q2. La información de posición de bit lbp23 está compuesta de una posición de inicio de bit (q2 +1) y una posición de finalización de bit q3 de la información de admisión de uso dlw2. La información de posición de bit lbp24 está compuesta de una posición de inicio de bit (q3 +1) y una posición de finalización de bit q4 de la clave de descifrado Kd2.

Como se mencionó anteriormente, ha habido un problema en que el aparato terminal 32 en el suscriptor δ puede interpretar la información de licencia Dlc2 pero no puede interpretar la información de licencia Dlc1 recibida como es. De acuerdo a esto, el aparato de conversión Uc1 lleva a cabo un proceso de conversión de licencia para convertir el formato de la información de licencia Dlc1 de forma que este pueda ser utilizado en el aparato terminal 32.

En adelante, refiriéndose a la FIG. 17 y la FIG. 18, los procesos por el aparato de conversión Uc1 y el aparato terminal 22 durante la conversión de licencia serán descritos. Primero, el suscriptor β opera el aparato terminal 22 para designar la información de licencia Dlc1 a ser actualmente convertida. Además, el suscriptor β opera el aparato terminal 22 para designar un identificador terminal ltn2 en el cual la información de licencia Dlc1 a ser convertida es eventualmente empleada. Además, el suscriptor β opera el aparato terminal 22 para designar un sistema de distribución de contenido Scd1 en el cual la información de la pre conversión de licencia Dlc1 puede ser empleada, y un sistema de distribución de contenido Scd2 correspondiente al formato de post conversión. A través de tal designación, la información de licencia Dlc1, un identificador terminal ltn2, la información de identificación de pre conversión lci y la información de identificación de post conversión lde (véase FIG. 19 (a)) son almacenados en el área de trabajo 224. Acá, la información de identificación de la pre conversión lce es información la cual identifica al servidor 21 en el sistema de distribución de contenido Scd1 y la información de identificación de post conversión ldi es información la cual identifica el servidor 31 en el sistema de distribución de contenido Scd2.

En respuesta a este almacenamiento, la sección de procesamiento central 223 genera una solicitud de conversión Dcr como se muestra en al FIG. 19 (a) en el área de trabajo 224 (FIG. 17; pasos S31). La solicitud de conversión Dcr, la cual es información para solicitar al aparato de conversión Uc1 a convertir la información de licencia Dlc1 anteriormente mencionada, contiene un identificador terminal ltn2, la información de identificación de pre conversión lci y la información de identificación de post conversión ldi como se muestra en la FIG. 19(a).

La sección de procesamiento central 223 transfiere la solicitud de conversión generada Dcr y la información de licencia Dlc1 desde el área de trabajo 224 a la sección de comunicación 222. La sección de comunicación 222 transmite la

5 solicitud de conversión recibida Dcr y la información de licencia Dlc1 al aparato de conversión Uc1 por medio de la trayectoria de transmisión N (paso S32). Desde que la información de licencia Dlc1 no podría ser utilizada por una persona no relacionada al suscriptor β , es preferible que el aparato de conversión Uc1 y el aparato terminal 22 intercambien al menos la información de licencia Dlc1 bajo comunicaciones seguras tal como el SSL (Capa de Enchufe Seguro).

10 En el aparato de conversión Uc1 (véase la FIG. 9), la sección de comunicación 14 recibe la solicitud de conversión Dcr y la información de licencia Dlc1 desde la trayectoria de transmisión N, y las transfiere y almacena en el área de trabajo 13 (paso S33). En respuesta a este almacenamiento, la sección de procesamiento central 12 opera de acuerdo con el programa Pc1 en la sección de almacenamiento del programa 11, y primero extrae el identificador terminal ltn2, la información de identificación de pre conversión lci, y la información de identificación de post conversión Idi desde la actual solicitud de conversión Dcr (paso S34). Después de eso, la sección de procesamiento central 12 genera las solicitudes de convertibilidad Dcq1 y Dcq2 como se muestra en la FIG. 19(b) y en la FIG 19(c) en el área de trabajo 13 (paso S35). Acá, la solicitud de convertibilidad Dcq1, la cual es información para solicitarle al servidor 21 transmitir la primera información de convertibilidad lack1 indicando en cuando a si o no el aparato terminal 22 el cual ha enviado la información de licencia Dlc1 a ser convertida es el suscriptor β autorizado en el sistema de distribución de contenido Scd1, contiene al menos el identificador terminal ltn1 para el aparato terminal 22 y la información de identificación de pre conversión lci, como se muestra en la FIG. 19 (b). Teniendo en cuenta que el aparato de conversión Uc1 ha establecido una conexión para comunicaciones seguras con el aparato terminal 22, el aparato de conversión Uc1 puede adquirir el identificador terminal ltn1 sin establecer el identificador terminal ltn1 en la solicitud de conversión Dcr. La solicitud de convertibilidad Dcq2, la cual es información para solicitarle al servidor 32 transmitir la primera información de convertibilidad lack2 indicando en cuando a si o no el aparato terminal 32, el cual emplea la información de licencia Dlc2 después de la conversión es el suscriptor δ autorizado en el sistema de distribución de contenido Scd2, contiene al menos el identificador terminal ltn2 para el aparato terminal 32 y la información de identificación de post conversión, Idi, como se muestra en la FIG. 19 (c).

25 La sección de procesamiento centra 12 transfiere las solicitudes de convertibilidad generadas Dcq1 y Dcq2 desde el área de trabajo 13 a la sección de comunicación 14. La sección de comunicación 14 transmite las solicitudes de convertibilidad recibidas Dcq1 y Dcr2 a los servidores 21 y 31 por medio de la trayectoria de transmisión N (paso S36).

30 En los servidores 21 y 31 (véase la FIG. 2 y la FIG. 6), las secciones de comunicación 217 y 317 reciben las solicitudes de convertibilidad Dcq1 y Dcq2 desde la trayectoria de transmisión N, y las transfiere y almacena en las áreas de trabajo 216 y 316 (paso S37). Después de interpretar las solicitudes de convertibilidad de almacenamiento Dcq1 y Dcq2, las secciones de procesamiento central 215 y 315 chequean en cuanto a si o no los identificadores de terminal ltn1 e ltn2 los cuales están respectivamente ajustados en ellas están registrados en las listas de usuarios (no mostradas) de los sistemas de distribución de contenido Scd1 y Scd2 (paso S38).

35 Después de eso, de acuerdo con el resultado del chequeo del paso S38, ambas secciones de procesamiento central 215 y 315 generan la primera información de convertibilidad lack1 y lack2 en las áreas de trabajo 216 y 316 como se muestra en la FIG. 19 (d) y FIG19 (e) (paso S39). La primera información de convertibilidad lack1 contiene información indicando el resultado del chequeo del paso S38 por el servidor 21, por ejemplo, en cuanto a si o no el aparato terminal 22 es un usuario autorizado del sistema de distribución de contenido Scd1. La primera información de convertibilidad lack2 contiene información indicando en cuanto a si o no el aparato terminal 32 es un usuario autorizado de sistema de distribución de contenido Scd2.

Las secciones de procesamiento central 215 y 315 transfieren la primera información de convertibilidad generada lack1 y lack2 desde las áreas de trabajo 217 y 317. Las secciones de comunicación 217 y 317 transmiten la primera información de convertibilidad recibida lack1 y lack2 al aparato de conversión Uc1 por medio de la trayectoria de transmisión N (paso S310).

45 En el aparato de conversión Uc1 (véase la FIG. 9), la sección de comunicación 14 recibe la primera información de convertibilidad lack1 y lack2 desde la trayectoria de transmisión N, y la almacena en el área de trabajo 13 (paso S311). Después de eso, la sección de procesamiento central 12 interpreta la primera información de convertibilidad lack1 y lack2 para determinar en cuanto a si o no los aparatos terminales 22 y 32 son usuarios autorizados de los sistemas de distribución de contenido Scd1 y Scd2 (paso S312).

50 Si la sección de procesamiento central 12 determina que incluso uno de los aparatos terminales 22 y 23 no es un usuario autorizado, la sección de procesamiento central 12 envía la actual información de licencia Dlc1 de regreso al aparato terminal 22 (paso S313). Después de eso, los procesos de la FIG. 17 y la FIG. 18 finalizan. Por otro lado, si este es determinado en el paso S312 que los aparatos terminales 22 y 23 son ambos usuarios autorizados, la sección de procesamiento central 12 genera solicitudes de transmisión del formato Dfr1 y Dfr2 como se muestra en la FIG. 19 (f) y la FIG. 19 (g) en el área de trabajo 13 (FIG. 18; paso S314). Acá, las solicitudes de transmisión de formato Dfr1 y Dfr2 es información para solicitarle a los servidores 21 y 31 identificados por la información de identificación de pre conversión lci y la información de identificación de post conversión Idi para transmitir el formato de datos Dfm1 y Dfm2.

La sección de procesamiento central 12 transfiere las solicitudes de transmisión de formato generada Dfm1 y Dfm2 desde el área de trabajo 13 a la sección de comunicación 14. La sección de comunicación 14 transmite las solicitudes de transmisión de formato recibidas Dfr1 y Dfr2 a los servidores 21 y 31 por medio de la trayectoria de transmisión N (paso S315).

5 En los servidores 21 y 31 (véase la FIG. 2 y la FIG. 6), las secciones de comunicación 217 y 317 reciben las solicitudes de transmisión de formato Dfr1 y Dfr2 desde la trayectoria de transmisión N, y las transfiere y almacena en las áreas de trabajo 216 y 316 (paso S316). Después de interpretar las solicitudes de transmisión de formato almacenadas Dfr1 y Dfr2, las secciones de procesamiento central 215 y 315 recuperan el formato de datos Dfm1 y Dfm2 almacenados en las secciones de almacenamiento de formato 218 y 318 en las áreas de trabajo 216 y 316 (paso S317).

10 Las secciones de procesamiento central 215 y 315 transfieren el formato de datos recuperado Dfm1 y Dfm2 desde las áreas de trabajo 216 y 316 a las secciones de comunicación 217 y 317. Las secciones de comunicación 217 y 317 transmiten el formato de datos recibido Dfm1 y Dfm2 al aparato de conversión Uc1 por medio de la trayectoria de transmisión N (paso S318).

15 En el aparato de conversión Uc1 (véase FIG. 9), la sección de comunicación 14 recibe el formato de datos Dfm1 y Dfm2 desde la trayectoria de transmisión N y las transfiere y almacena en el área de trabajo 13 (paso S319). Luego, refiriéndose al formato de datos Dfm1 y Dfm2, la sección de procesamiento central 12 convierte la información de licencia Dlc1 en la información de licencia Dlc2 (paso S320).

20 Para describir el paso S320 más específicamente, bajo la suposición anteriormente mencionada, la sección de procesamiento central 12 reconoce comparando el formato de datos Dfm1 y Dfm2 que los números de bit empleados en la información de admisión de uso Dlw1 y la información de admisión de uso Dlw2 difieren. Por lo tanto, la sección de procesamiento central 12 extrae la información de admisión de uso Dlw1 desde la información de licencia Dlc1, y la interpreta. Después de eso, la sección de procesamiento central 12 convierte la información de admisión de uso extraída Dlw1 en (q2-q1) bits de información de admisión de uso Dlw1 la cual corresponde a tal resultado de interpretación (paso S321).

25 Además, la sección de procesamiento central 12 extrae el identificador terminal ltn2 desde la solicitud de conversión actual Dcr (paso S322). Teniendo en cuenta que, como se mencionó anteriormente, se asume que, ambos de los códigos y números de bits son los mismos en los identificadores de contenido lct1 e lct2 y que las claves de descifrado Kd1 y Kd2 son las mismas. Por lo tanto, la sección de procesamiento central 12 emplea el identificador de contenido lct1 y la clave de descifrado Kd1 en la información de licencia Dlc1a sí mismo así como el identificador de contenido lct2 y la clave de descifrado Kd2 en la información de licencia Dlw2.

30 A través del proceso anterior, el identificador terminal ltn2, el identificador de contenido lct2, la información de admisión de uso Dlw2, y la clave de descifrado Kd2, las cuales son los elementos de componentes de la información de licencia Dlc2, están listos en el área de trabajo 13. Luego, la sección de procesamiento central 12 ordena estos elementos de componentes de acuerdo con las posiciones de bits indicadas en el formato de datos Dfm2, construyendo así la información de licencia Dlc2 como se muestra en la FIG. 15 (b) (paso S323). Bajo la suposición anteriormente mencionada, la sección de procesamiento central 12 ubica el identificador de contenido ltn2, el identificador de contenido lct2, la información de admisión de uso Dlw2, y la clave de descifrado Dk2 en este orden.

35 A través de la construcción hasta el paso S323, la información de licencia Dlc2 que ha sido convertida desde la información de licencia Dlc1 es completada en el área de trabajo 13. Luego, la sección de procesamiento central 12 transfiere la información de licencia Dlc2 en el área de trabajo 13 a la sección de comunicación 14. La sección de comunicación 14 transmite la información de licencia recibida Dlc2 al aparato terminal 22 por medio de la trayectoria de transmisión N (paso S324). Desde que la información de licencia Dlc2 podría no ser utilizada por una persona no relacionada al suscriptor β , es preferible que el aparato de conversión Uc1 y el aparato de conversión 22 intercambien la información de licencia Dlc2 bajo las comunicaciones seguras tal como el SSL (Capa de Enchufe Seguro). En el aparato terminal 22 (véase la FIG. 2), la sección de comunicación 222 recibe la información de licencia Dlc2 desde la trayectoria de transmisión N (paso S325).

40 Como fue descrito anteriormente, el aparato de conversión Uc1 de acuerdo al presente ejemplo ilustrativo convierte la información de licencia Dlc1 la cual es compatible con el aparato terminal 22 del suscriptor β a la información de licencia Dlc2 la cual es compatible con el aparato terminal 32 del suscriptor δ , y la regresa al aparato terminal 22. Como resultado, el suscriptor β puede recibir la información de licencia Dlc2, la cual ha sido convertida desde su propia información de licencia Dlc1 y la cual puede ser empleada apropiadamente en el aparato terminal 32. El suscriptor β pasa la información de licencia Dlc2 como tal al suscriptor en línea o fuera de línea. De acuerdo con la operación por el suscriptor δ , el aparato terminal 32 transmite una solicitud de adquisición de contenido conteniendo el identificador de contenido lct2 en la información de licencia recibida Dlc2 al servidor 31. El aparato terminal 32 utiliza el contenido de datos cifrado resultante Dect2 descifrándolo con la información de licencia Dlc2. Instalando el aparato de conversión anteriormente mencionado Uc1 en la trayectoria de transmisión N, el problema de los sistemas de distribución de

contenido convencionales puede ser resuelto volviendo posible pasar fácilmente si propia información de licencia Dlc1 a los otros.

5 El procesamiento de conversión anterior de la información de licencia no es llevado a cabo por el aparato terminal 22, pero en el aparato de conversión Uc1 el cual está en la trayectoria de transmisión N. Como resultado, la carga de procesamiento para el procesamiento de conversión en el aparato terminal 22 puede ser reducida.

10 En el primer ejemplo ilustrativo anterior, a través de los pasos S35 y S312, el aparato de conversión Uc1 determina en cuanto a si o no los aparatos terminales 22 y 32 son usuarios autorizados o no empleando la primera información de convertibilidad lack1 y lack2 adquiridas a través de las comunicaciones con los servidores 21 y 31. Sin embargo, en lugar de estar limitada a lo anterior, el aparato de conversión Uc1 puede emplear una primera información de convertibilidad lack1 y lack2 adquirida desde otros que los servidores 21 y 31 para tomar la determinación en el paso S312, o emplear la primera información de convertibilidad lack1 y lack2 previamente retenida en un dispositivo de memoria auxiliar local para tomar la determinación en el paso S312.

“Segundo ejemplo ilustrativo”

15 En el primer ejemplo ilustrativo anteriormente descrito, el contenido de datos Dct1 y Dct2 teniendo gran semejanza el uno al otro está cifrado por las claves de cifrado idénticas Ke1 y Le2. Por lo tanto, los aparatos terminales 22 y 32 emplean claves de cifrado idénticas Kd1 y Kd2 para descifrar el contenido de datos cifrado Dect1 y Dect2. Sin embargo, debido a la diferencia en las políticas entre las entidades α y γ , esquemas de cifrado diferentes pueden ser empleados en los sistemas de distribución de contenido Scd1 y Scd2, de forma que los aparatos terminal 22 y 32 pueden emplear diferentes claves de descifrado Kd1 y Kd2. En tales casos, un problema puede surgir en que el aparato terminal 32 no puede descifrar el contenido de datos cifrado Dect2 empleando la información de licencia Dlc2 como es convertido por el aparato de conversión Uc1 de acuerdo al primer ejemplo ilustrativo. De acuerdo a esto, el segundo ejemplo ilustrativo proporciona un aparato de conversión Uc2 el cual, incluso en el caso donde diferentes esquemas de cifrado son adoptados en los sistemas de distribución de contenido Scd1 y Scd2, convierte la información de licencia Dlc1 para el aparato terminal 22 en información de licencia Dlc2 la cual puede ser empleada apropiadamente por el aparato terminal 32, resolviendo así el problema anterior.

20 La estructura de bloque del aparato de conversión Uc2 es la misma que la estructura del aparato de conversión Uc1 mostrado en la FIG. 9. Por otra parte, el ambiente periférico del aparato de conversión Uc2 es mostrado en la FIG. 1. Por lo tanto, en el aparato de conversión Uc2, cualquiera de los elementos correspondientes a estos constituyendo el aparato de conversión Uc1 serán denotados por números. Teniendo en cuenta, sin embargo, que un programa Pc2 es almacenado en la sección de almacenamiento de programa 11 del aparato de conversión Uc2, en vez del programa Pc1.

25 En adelante, los procesos por el aparato de conversión Uc2 y el aparato terminal 22 durante la conversión de licencia serán descritos. En el aparato terminal 22, los pasos S31 y S32 en la FIG. 17 son llevados a cabo, mediante lo cual una solicitud de conversión Dcr y la información de licencia Dlc1 son transmitidas al aparato de conversión Uc2 por medio de la trayectoria de transmisión N.

30 En el aparato de conversión Uc2 (véase la FIG. 9) como una solicitud de conversión Dcr y la información de licencia Dlc1 llegan por medio de la trayectoria de transmisión N, el programa Pc2 empieza a ser ejecutado. Más específicamente, la sección de procesamiento central 12 ejecuta el procedimiento de procesamiento mostrado en la FIG. 20 y la FIG. 21 de acuerdo con el programa Pc2. La FIG. 20 y FIG. 21 incluyen parcialmente pasos idénticos a aquellos en la FIG. 18. Por lo tanto, en la FIG. 20 y FIG. 21, cualquiera de los pasos correspondientes a aquellos en el diagrama de flujo de la FIG. 18 serán denotados por pasos de números, y sus descripciones serán simplificadas.

35 Primero, una vez que la solicitud de conversión Dcr y la información de licencia Dlc1 han llegado, después de determinar que los aparatos terminales 22 y 23 son usuarios autorizados de los sistemas de distribución de contenido Scd1 y Scd2 en el paso S312 en la FIG. 17, la sección de procesamiento central 12 lleva a cabo un proceso similar a los pasos S314 a S315 empleando solo la información de identificación de pre conversión Ici, como se muestra en la FIG. 20, para generar una solicitud de conversión de formato Dfr1, la cual es transmitida al servidor 21. Como resultado, solo el formato de datos Dfm1 transmitido por el servidor 21 es almacenado en el área de trabajo 13 del aparato de conversión Uc2 (véase el paso S316 a S 319).

40 Además, la sección de procesamiento central 12 extrae un identificador de contenido lct1 desde la actual información de licencia Dlc1 (FIG. 21; paso S41). Después de eso, como se muestra en la FIG. 22, la sección de procesamiento central 12 genera una solicitud de transmisión de clave de formato/cifrado Dfd conteniendo el identificador de contenido lct1 en el área de trabajo 13 (paso S42). La solicitud de transmisión de clave de formato/cifrado Dfd es información para solicitarle al servidor 31 identificado por la información de identificación de post conversión Idi transmitir el formato de datos Dfm2 y la clave de descifrado Kd2.

La sección de procesamiento central 12 transfiere la solicitud de transmisión de clave de formato/descifrado generada Dfd desde el área de trabajo 13 para la sección de comunicación 14. La sección de comunicación 14 transmite la solicitud de transmisión de clave de formato/descifrado Dfd al servidor 31 por medio de la trayectoria de transmisión N (paso S43).

5 En el servidor 31 (véase la FIG. 6), la sección de comunicación 317 recibe la solicitud de transmisión de clave de formato/descifrado Dfd desde la trayectoria de transmisión N, y la transfiere y almacena en el área de trabajo 316 (paso S44). Después de interpretar la solicitud de transmisión de clave de formato/descifrado almacenada Dfd, la sección de procesamiento central 315 primero recupera el formato de datos Dfm2 almacenado en la sección de almacenamiento de formato 318 en el área de trabajo 316 (paso S45).

10 Además, la sección de procesamiento central 315 mira hacia arriba dentro de la clave de descifrado DB 312 un identificador de contenido lct2 teniendo el mismo código como el identificador de contenido lct1 contenido en la actual solicitud de transmisión de formato/descifrado de clave Dfd, y lee en el área de trabajo 324 una clave de descifrado Kd2 la cual está en el mismo conjunto que el identificador de contenido lct2 que ha sido mirado (paso S46). Después de eso, la sección de procesamiento central 315 transfiere el formato de datos Dfm2 y la clave de descifrado Kd2 en el área de trabajo 316 a la sección de comunicación 317, como un conjunto de datos Dst2. La sección de comunicación 317 transmite el conjunto de datos recibidos Dst2 al aparato de conversión Uc2 por medio de la trayectoria de transmisión N (paso S47). En el aparato de conversión Uc2 (véase la FIG. 9), la sección de comunicación 14 recibe el conjunto de datos Dst2 desde la trayectoria de transmisión N, y la transfiere y almacena en el área de trabajo 13 (paso S48).

20 Luego, refiriéndonos al formato de datos Dfm1 y Dfm2, la sección de procesamiento central 12 convierte la información de licencia Dlc1 en la información de licencia Dlc2 (paso S49).

Para describir más específicamente el paso S49, la sección de procesamiento central 12 primero lleva a cabo el paso S321 como se describió anteriormente para convertir la información de admisión de uso Dlw1 en información de admisión de uso Dlw2, y lleva a cabo adicionalmente el paso S322 para extraer un identificador terminal ltn2. Además, la sección de procesamiento central 12 extrae la clave de descifrado Kd2 desde el conjunto de datos Dst2 obtenido en el paso S48 (paso S410). Por otra parte, como se describió anteriormente, la sección de procesamiento central 12 emplea el identificador de contenido lct1 en su misma información de licencia Dlc1 como el identificador de contenido lct2 en la información de licencia Dlw2.

30 A través del proceso anterior, el identificador de contenido lct2, la información de admisión de uso Dlw, y la clave de descifrado Kd2, las cuales son los elementos componentes de la información de licencia Dlc2, están listos en el área de trabajo 13. Luego, la sección de procesamiento central 12 construye la información de licencia Dlc2 como se muestra en la FIG. 15 (b) (paso S411). A través de los pasos S410 y S411, la clave de descifrado Kd1 en la información de licencia Dlc1 es reemplazada por la clave de descifrado Kd2. Luego, la sección de procesamiento central 12 ejecuta el paso S324 para transmitir la información de la licencia construida Dlc2 al aparato terminal 22, por medio de la sección de comunicación 14 y la trayectoria de transmisión N. En el aparato terminal 22 (véase la FIG. 2), la sección de comunicación 222, ejecuta el paso S325 para recibir la información de licencia Dlc2 desde la trayectoria de transmisión N.

40 Como se describió anteriormente, al igual que el aparato de conversión Uc1, el aparato de conversión Uc2 de acuerdo al presente ejemplo ilustrativo regresa la información de licencia Dlc2 la cual es compatible con el aparato terminal 32 al aparato terminal 22. En particular, el aparato de conversión Uc2 emplea el identificador de contenido lct1 en la información de licencia Dlc1 para obtener la clave de descifrado Kd2 asignada al identificador de contenido correspondiente lct2 a través de las comunicaciones de datos con el servidor 32. El aparato de conversión Uc2 ajusta la clave de descifrado Kd2 en la información de licencia Dlc2. Como resultado, se proporciona un aparato de conversión Uc2 el cual, incluso en el caso donde diferentes esquemas de cifrado son adoptados en los sistemas de distribución de contenido Scd1 y Scd2, convierte la información de licencia Dlc1 para el aparato terminal 22 en información de licencia Dlc2 la cual puede ser empleada apropiadamente por el aparato terminal 32.

50 En el segundo ejemplo ilustrativo anterior, el aparato de conversión Uc2 adquiere la clave de descifrado Kd2 a través de las comunicaciones con el servidor 31 en los pasos S47 y S48. Sin embargo, en lugar de estar limitado a lo anterior, el aparato de conversión Uc2 puede generar la información de licencia Dlc2 empleando una clave de descifrado Kd2 la cual es adquirida desde otro que el servidor 31, o generar la información de licencia Dlc2 empleando una clave de descifrado Kd2 previamente retenida en un dispositivo de memoria auxiliar local.

“Realización”

55 En los ejemplos ilustrativos anteriores, ambos aparatos de conversión Uc1 y Uc2 llevan a cabo el procesamiento de conversión para la información de licencia incondicionalmente en respuesta a la solicitud de conversión Dcr desde el aparato terminal 22. Sin embargo, dependiendo de las políticas de la entidad α , puede haber una regla de uso Cct1 la cual es deseada a estar exenta del procesamiento de conversión de la información de licencia. De acuerdo a esto, la

realización proporciona un aparato de conversión Uc3 el cual puede restringir el procesamiento de conversión de la información de licencia.

El aparato de conversión Uc3 tiene una estructura de bloqueo similar a la estructura del aparato de conversión Uc1 que se muestra en la FIG. 9. Por otra parte, el ambiente periférico del aparato de conversión Uc3 es como se muestra en la FIG. 1. Por lo tanto, en el aparato de conversión Uc3, cualquiera de los elementos correspondientes a aquellos que constituyen el aparato de conversión Uc1 serán denotados por números. Se observa, sin embargo, que un programa Pc3 es almacenado en la sección de almacenamiento de programa 11 del aparato de conversión Uc3, en vez del programa Pc1.

En adelante, los procesos por el aparato de conversión Uc3 y el aparato de conversión 22 durante la conversión de licencia serán descritos. En el aparato terminal 22, los pasos S31 y S32 en la FIG. 17 son llevados a cabo, mediante el cual, una solicitud de conversión Dcr y la información de licencia Dlc1 son transmitidas al aparato de conversión Uc3 por medio de la trayectoria de transmisión N. En la presente realización, la información de licencia Dlc1 difiere de la que es mostrada en la FIG. 14(b) en que la segunda información de convertibilidad lca1 es asignada como se muestra en la FIG. 23(a). De lo contrario, no hay diferencias en la información de licencia Dlc1. Por lo tanto, en la FIG. 23(a), cualquier información mostrada en la FIG. 14(b) es denotada por números, y sus descripciones son omitidas. La segunda información de convertibilidad lca1, la cual es asignada basada en las políticas de la entidad α , es información indicando en cuanto a si o no aprobar el procesamiento de conversión para la información de admisión de uso Dlw1 contenida en la misma información de licencia Dlc1.

Luego, refiriéndose a la FIG 23(b) y la FIG. 23(c), dos ejemplos específicos de la segunda información de convertibilidad lca1 serán descritos. Primero, en la FIG. 23(b), la información de licencia Dlc1 contiene un identificador terminal ltn1, un identificador de contenido lct1, la segunda información de convertibilidad lca1, la información de admisión de uso Dlw11 y Dlw12 como un conjunto ejemplar de información de admisión de uso Dlw1, una clave de descifrado Kd1. La información de admisión de uso Dlw11 representa un número de veces de reproducción, por ejemplo. La información de admisión de uso Dlw12 representa un número de veces de impresión, por ejemplo. La segunda información de convertibilidad lca1 indica en cuanto a si o no aprobar el procesamiento de conversión para todas estas informaciones de admisión de uso Dlw11 y Dlw12. En la FIG. 23(c), la información de licencia Dlc1 contiene un identificador terminal ltn1, un identificador de contenido lct1, una segunda información de convertibilidad lca11 e información de admisión de uso Dlw11 y una segunda información de convertibilidad lca12 e información de admisión de uso Dlw12 como un conjunto ejemplar de una o más de la segunda información de convertibilidad lca1 e información de admisión de uso Dlw1, y una clave de descifrado Kd1. Como se describió anteriormente, la información de admisión de uso Dlw11 y Dlw12 indica un número de veces de reproducción y un número de veces de impresión, por ejemplo. La segunda información de convertibilidad lca11 indica en cuanto a si o no aprobar el procesamiento de conversión para la información de admisión de uso Dlw11 en el mismo conjunto. La segunda información de convertibilidad lca12 indica en cuanto a si o no aprobar el procesamiento de conversión para la información de admisión de uso Dw12 en el mismo conjunto.

En el aparato de conversión Uc3 (véase la FIG. 9), como la solicitud de conversión Dcr y la información de licencia Dlc1 desde el aparato terminal 22 arriban por medio de la trayectoria de transmisión N, el programa Pc3 comienza a ser ejecutado. Más específicamente, la sección de procesamiento central 12, ejecuta un procedimiento de procesamiento mostrado en la FIG. 24 de acuerdo con el programa Pc3. La FIG. 24 incluye parcialmente pasos idénticos a aquellos en la FIG. 17. Por lo tanto, en la FIG. 24 cualquiera de los pasos correspondientes a aquellos en el diagrama de flujo de la FIG. 17 serán denotados por numerales, y su descripción será simplificada.

Primero, después de la solicitud de conversión Dcr y que la información de licencia Dlc1 haya llegado, la sección de procesamiento central 12 chequea la segunda información de convertibilidad lca1 para determinar en cuanto a si o no el procesamiento de conversión para toda la información de admisión de usos Dlw1 no es aprobada (paso S51). Si el procesamiento de conversión para toda la información de admisión de uso Dlw1 no es aprobada, la sección de procesamiento central 12 envía la actual información de licencia recibida Dlc1 de regreso al aparato terminal 22 (paso S52), y los procesos de la FIG. 23 terminan. Alternativamente, el aparato de conversión Uc3 puede llevar a cabo los pasos S35 y S36 (véase la FIG 17) antes del paso S51 para adquirir la primera información de convertibilidad lack1 y lack2 desde los servidores 21 y 31, y después de eso determina en cuanto a si o no los aparatos terminales 22 y 32 son usuarios autorizados de los sistemas de distribución de contenido Scd1 y Scd2, y luego lleva a cabo el paso S51.

Por otro lado, si es determinado en el paso S51 que el procesamiento de conversión para algunas o todas las informaciones de admisión de uso Dlw1 es aprobada, la sección de procesamiento central 12 almacena la solicitud de conversión Dcr y la información de licencia Dlc1 como es descrita en el primer ejemplo ilustrativo (paso S33). Después de esto, de acuerdo con la segunda información de convertibilidad lca1, la sección de procesamiento centra 12 determina en cuanto a si o no la conversión de toda la información de admisión de uso Dlw1 es aprobada (paso S53). Si la conversión de toda la información de admisión de uso Dlc1 es aprobada, la sección de procesamiento central 12 lleva a cabo el proceso desde los pasos S34 al S316 (véase la FIG, 18).

5 Por otro lado, si es determinado en el paso S53 que el procesamiento de conversión para algunas de las informaciones de admisión de uso Dlw1 es aprobado, la sección de procesamiento centra 12 clasifica la información de admisión de uso Dlw1 en aquellas para los cuales el procesamiento de conversión es aprobada y aquellas para las cuales el procesamiento de conversión no es aprobado, de acuerdo con la segunda información de convertibilidad lca1 (paso S54). Después de eso, la sección de procesamiento central 12 envía aquellas informaciones de admisión de uso Dlw1 para las cuales el procesamiento de conversión no es aprobado, de regreso al aparato terminal 22 (paso S55). Después de eso, los procesos de los pasos S34 a S316 (véase la FIG. 18) es llevado a cabo por aquellas informaciones de admisión de uso Dlw1 para los cuales el procesamiento de conversión es aprobado.

10 A través del proceso anterior, el aparato de conversión Uc3 de acuerdo con la presente realización emplea la segunda información de convertibilidad lca1, haciendo así posible restringir el procesamiento de conversión para la información de licencia. Así, el aparato de conversión resultante Uc3 puede reflejar las políticas de la entidad α .

15 La realización ilustra que la segunda información de convertibilidad lca1 es asignada en la información de licencia Dlc1. Sin embargo, la segunda información de convertibilidad lca1 no necesita ser asignada en la información de licencia Dlc1. En este caso, después que la solicitud de conversión Dcr y la información de licencia Dlc1 han llegado, por ejemplo, el aparato de conversión Uc3 puede típicamente preguntarle al servidor 31 para adquirir la segunda información de convertibilidad lca1 correspondiente a cada pieza de información de admisión de uso Dlw1, y después de eso lleva a cabo el proceso del paso S51. Alternativamente, para cada pieza de información de admisión de uso Dlw1 utilizada en el sistema de distribución de contenido Scd1, el aparato de conversión Uc3 puede tener una segunda información de convertibilidad lca1, previamente retenida en un dispositivo de memoria auxiliar local, y después de la llegada de la solicitud de conversión Dcr y la información de licencia Dlc1, lleva a cabo el proceso del paso S51 empleando la segunda información de convertibilidad local lca1.

25 En la realización, la sección de procesamiento central 12 clasifica la información de admisión de uso Dlw1 en aquellas en las cuales el procesamiento de conversión es aprobado y en aquellas en las cuales el procesamiento de conversión no es aprobado en el paso S54. Como resultado, solo puede ser una sola pieza de información de admisión de uso Dlw1 a dejar de ser sometida en el proceso del paso S34. Además, en algunos casos, tal información de admisión de uso Dlw1 es sin sentido cuando es por sí misma. Por ejemplo, en el caso donde la información de admisión de uso Dlw1 indica el permiso para la replicación del contenido de datos Dect1, incluso si el aparato terminal 23 adquiere la información de licencia Dlc2 después de la conversión, el aparato terminal 22 puede simplemente replicar el contenido de datos Dect1, sin ser capaz de reproducir o imprimir el contenido de datos Dect1. En otras palabras, tal información de licencia Dlc2 es sin sentido por sí misma. Con el fin de evitar la ejecución del procesamiento de conversión para tal información de licencia sin sentido, es preferible que la sección de procesamiento central 12 examine la información de admisión de uso de la sustancia Dlw1 dejada en el paso S54 para determinar en cuando a sí o no es significativa, y asegure que aquella que es sin sentido no será sometida al proceso del paso S34.

35 En la realización, la sección de procesamiento central 12 envía aquella información de admisión de uso Dlw1 para la cual no está aprobado el procesamiento de conversión, de regreso al aparato terminal 22 en los pasos S52 y S55. Más bien es limitada a lo anterior, si la información de admisión de uso Dlw1 la cual es ajustada en la información de licencia Dlc1 no es definida como información de admisión de uso en el sistema de distribución de contenido Scd2, la sección de procesamiento central 12 puede determinar que para el procesamiento de conversión no está aprobado, y envía la información de admisión de uso Dlw1 de regreso al aparato terminal 22 en el paso S55. Alternativamente, incluso cuando la determinación anterior es tomada, el aparato de conversión Uc3 puede retener la información de licencia no convertible Dlw1 en un dispositivo de memoria auxiliar remoto o retornarlo al servidor 31.

45 En los ejemplos ilustrativos y la realización, los aparatos de conversión Uc1 a Uc3 son empleados por el suscriptor β para pasar su propia información de licencia Dlc1 al suscriptor δ . Sin embargo, los aparatos de conversión Uc1 a Uc3 son aplicables en otras situaciones, por ejemplo, donde el suscriptor β obtiene de alguna manera la información de licencia Dlc2 la cual puede ser empleada en el segundo sistema de distribución de contenido Scd2, y convierte la información de la licencia obtenida Dlc2 en información de licencia Dlc1 la cual es utilizable en el sistema de distribución de contenido Scd1 para la cual él/ella está suscrito. Los aparatos de conversión Uc1 a Uc3 son también aplicables en el caso de convertir la información de licencia obtenida Dlc2 para la cual es utilizable en otro sistema de distribución de contenido al cual no está suscrito.

50 En los ejemplos ilustrativos anteriores y la realización, los aparatos de conversión Uc1 a Uc3 regresan la información de licencia Dlc2 después de la conversión al aparato terminal 22 en el paso S314 (véase la FIG. 18, FIG. 21). Sin embargo, más bien está limitado a lo anterior, el aparato terminal 22 transmite información la cual únicamente identifica el aparato terminal 32 sirviendo como beneficiario del paso de la información de licencia Dlc2, conjunto con la solicitud de conversión Dcr, a los aparatos de conversión Uc1 a Uc3. Además, basado en la información recibida, los aparatos de conversión Uc1 a Uc3 pueden transmitir la información de licencia Dlc2 después de la conversión al aparato terminal 32. Generalmente hablando, la información de licencia Dlc2 después de la conversión puede venir al aparato terminal 32 por cualquier método.

En el primer ejemplo ilustrativo, el aparato de conversión Uc1 lleva a cabo el procesamiento de conversión para la información de licencia. Alternativamente, un programa compuesto de los procesos de los pasos S314 al S323 (véase la FIG. 18) puede ser almacenado en el aparato terminal 22. En el segundo ejemplo ilustrativo, el aparato de conversión Uc2 lleva a cabo el procesamiento de conversión para la información de licencia. Alternativamente, un programa compuesto de los pasos S314 al S411 (véase la FIG. 20 y la FIG. 21) puede ser almacenado en el aparato terminal 22. En la realización, el aparato de conversión Uc3 lleva a cabo el procesamiento de conversión para la información de licencia. Alternativamente, el aparato terminal 22 puede estar organizado de forma que lleve a cabo el proceso del paso S51 (véase la FIG. 24). Como resultado, el aparato terminal 22 en sí mismo puede convertir la información de licencia Dlc1 la cual es compatible con el aparato terminal 32. Así, desde que el aparato terminal 22 no necesita llevar a cabo las comunicaciones de datos con los aparatos de conversión Uc1 a Uc3, se vuelve posible reducir los costos de comunicación y similares, y obtener rápidamente la información de licencia Dlc2 la cual es compatible con el aparato terminal 32.

En los ejemplos ilustrativos y la realización, los aparatos de conversión Uc1 a Uc3 convierten la información de licencia Dlc1 la cual es emitida por el aparato terminal 22 en información de licencia Dlc2 de forma que esta pueda ser utilizada en el aparato terminal 23. Sin embargo, más bien está limitado a lo anterior, los aparatos de conversión Uc1 a Uc3 pueden convertir, por ejemplo, la información de licencia Drgt1 (véase la FIG. 5) la cual está asignada al suscriptor β , y generar la información de licencia Drgt2 por otro suscriptor δ . En otras palabras, la información de licencia Dlc1 no está limitada a aquellas descritas en los ejemplos ilustrativos y la realización, pero también incluye la información de licencia Drgt1 mostrada en la FIG. 5 Como un proceso típico en este caso, los aparatos de conversión Uc1 a Uc3 convierten un identificador (no mostrado en la FIG 5) el cual está ajustado en la información de licencia Drgt1 para identificar el suscriptor β en un identificador para identificar el suscriptor δ .

En los ejemplos ilustrativos y la realización anterior, el ajuste del número de bits en la información de admisión de uso Dlw1 y Dlw2 es ilustrado como un procesamiento de conversión para la información de licencia. Sin embargo, más bien está limitado a esto, la información de licencia Dlc1 y Dlc2 pueden ser generadas con diferentes ajustes de carácter, por ejemplo. En este caso, los aparato de conversión Uc1 a Uc3 se comunican con ambos servidores 21 y 31 para confirmar que tipo de ajustes de carácter son empleados en los sistemas de distribución de contenido Scd1 y Scd2. Basado en el resultado de tal confirmación, los aparatos de conversión Uc1 a Uc3 pueden convertir el conjunto de carácter de la información de licencia Dlc1 en la de información de licencia Dlc2. En otro caso donde una tabla describe que tipo de ajustes de carácter son empleados en los sistemas de distribución de contenido Scd1 y Scd2 es previamente retenida, los aparatos de conversión Uc1 a Uc3 pueden referirse a una tabla y convertir el ajuste de carácter de la información de licencia Dlc1 en la información de licencia Dlc2.

Por otra parte, la información de licencia Dlc1 y Dlc2 pueden ser descritas en un lenguaje de descripción tal como XML (Lenguaje de Marcado Extensible) o XrML (Lenguaje de Marcado de derechos Extensible). En este caso, los aparatos de conversión Uc1 a Uc3 pueden convertir los valores de etiqueta en XML o XrML, o convertir su propio lenguaje de descripción, llevando a cabo el procesamiento de conversión de la información de licencia Dlc1 a Dlc2.

En otro caso, la información de licencia Dlc1 y Dlc2 pueden tener diferentes componentes de elementos. Un ejemplo típico es donde la información de licencia Dlc1 incluye información de admisión de uso Dlw1 pero la información de licencia Dlc2 no incluye cualquier información de admisión de uso correspondiente Dlw2. En tal caso, también, los aparatos de conversión Uc1 a Uc3 se comunican con ambos servidores 21 y 31 para confirmar que componentes de elementos de la información de licencia Dlc1 y Dlc2 están compuestos de los sistemas de distribución de contenido Scd1 y Scd2. Basado en el resultado de tal confirmación, los aparatos de conversión Uc1 a Uc3 pueden llevar a cabo el procesamiento de conversión de forma que los componentes de los elementos de la información de licencia Dlc1 igualen aquellos de la información de licencia Dlc2. En otro caso, donde una tabla describiendo que tipo de componentes de elementos de la información de licencia Dlc1 y Dlc2 están compuestos en los sistemas de distribución de contenido Scd1 y Scd2 está previamente retenida, los aparatos de conversión Uc1 a Uc3 pueden referirse a tales en una tabla y llevar a cabo el procesamiento de conversión de forma que el componente de los elementos de la información de licencia Dlc1 igualan aquellos de la información de licencia Dlc2.

En otro caso, la información de licencia Dlc1 y Dlc2 pueden tener los mismos componentes de elementos, pero los componentes de elementos de la información de licencia Dlc1 y Dlc2 pueden estar en diferentes organizaciones. En tales casos, también, los aparatos de conversión Uc1 a Uc3 se comunican con ambos servidores 21 y 31 para confirmar que tipo de organización de los componentes de elementos de la información de licencia Dlc1 y Dlc2 están compuestos de los sistemas de distribución de contenido Scd1 y Scd2. Basados en los resultados de tal confirmación, los aparatos de conversión Uc1 a Uc3 pueden llevar a cabo el procesamiento de conversión de forma que la organización del componente del elemento de la información de licencia Dlc1 igualan el de la información de licencia Dlc2. En otro caso donde una tabla que describe que tipo de organización de los componentes de elementos de la información de licencia Dlc1 y Dlc2 están compuestos de los sistemas de distribución de contenido Scd1 y Scd2 es previamente retenida, los aparatos de conversión Uc1 a Uc3 pueden referirse a tal tabla y llevar a cabo el procesamiento de conversión de forma que la organización del componente del elemento de la información de licencia Dlc1 iguala el de la información de licencia Dlc2.

5 En las descripciones de los ejemplos ilustrativos y la realización, se asume que los identificadores de contenido lct1 e lct2 teniendo el mismo código son asignados para el contenido de datos Dct1 y Dct2 teniendo gran semejanza. Sin embargo, más bien está limitado a lo anterior, los identificadores de contenido lct1 e lct2 teniendo gran semejanza al contenido de datos Dct1 y Dct2 teniendo gran semejanza en los sistemas de distribución de contenido Scd1 y Scd2. Sin embargo, en este caso, los aparatos de conversión Uc1 a Uc3 necesitan convertir el identificador de contenido lct1 contenido en la información de licencia Dlc1 dentro del identificador de contenido lct2. Por lo tanto, es preferible que los aparatos de conversión Uc1 a Uc3 previamente retenidos en una tabla describiendo la correspondencia entre los identificadores de contenido Dct1 y Dct2 teniendo gran semejanza en los sistemas de distribución de contenido Scd1 y Scd2. Los aparatos de conversión Uc1 a Uc3 se refieren a una tabla y convierten el identificador de contenido lct1 contenido en la información de licencia Dlc1 al identificador de contenido lct2.

En los ejemplos ilustrativos y la realización, los aparatos de conversión Uc1 a Uc3 reciben desde el aparato terminal 22 la información de licencia Dlc1 a estar sometida al procesamiento de conversión. Sin embargo, más bien está limitado a lo anterior, los aparatos de conversión Uc1 a Uc3 pueden llevar a cabo las comunicaciones de datos con el servidor 21 para adquirir la información de licencia Dlc1 la cual es compatible con el aparato terminal 22.

15 En los ejemplos ilustrativos y la realización, el servidor 21 transmite el contenido de datos Dct1 y la información de licencia Dlc1 al aparato terminal 22 en diferentes ocasiones. Sin embargo, más bien está limitado a lo anterior, el servidor 21 puede incrustar la información de la licencia Dlc1 en el contenido de datos Dct1 como una marca de agua electrónica, y transmite el contenido de datos Dct1 al aparato terminal 22 al mismo tiempo. Esto también aplica al servidor 31.

20 En los ejemplos ilustrativos y la realización, los aparatos de conversión Uc1 a Uc3 adquieren el formato de datos Dfm1 y Dfm2 desde los servidores 21 y 31 a través de las comunicaciones (paso S315 a S319). Como resultado, los aparatos de conversión Uc1 a Uc3 no necesitan retener constantemente el formato de datos Dfm1 y Dfm2 en un dispositivo de memoria auxiliar. Sin embargo, más bien está limitado a la adquisición a través de las comunicaciones, los aparatos de conversión Uc1 a Uc3 pueden retener el formato de datos Dfm1 y Dfm2 en un dispositivo de memoria auxiliar local.

25 Como resultado, los aparatos de conversión Uc1 a Uc3 no necesitan llevar a cabo las comunicaciones con los servidores 21 y 31, de forma que se vuelve posible rápidamente llevar a cabo el procesamiento de conversión para la información de licencia.

30 En los ejemplos ilustrativos y la realización, los aparatos de conversión Uc1 a Uc3 convierten el formato de la información de licencia Dlc1 en la información de licencia Dlc2, como un ejemplo del procesamiento de conversión para la información de licencia (paso S320). Más específicamente, el número de veces de reproducción como una regla de utilización Cct1 es ajustado a ser una vez en la información de admisión del uso Dlw1, y los aparatos de conversión Uc1 a Uc3 convierten tal información de admisión de uso Dlw1 en información de admisión de uso Dlw2 en la cual el número de veces de reproducción es ajustada a ser una vez. Sin embargo, más bien está limitada a tal formato de conversión, los aparatos de conversión Uc1 a Uc3 pueden alterar la regla de utilización Cct1 en sí misma la cual está contenido en la información de licencia Dlc1, y general la información de licencia Dlc2, conteniendo una regla de utilización diferente Cct2. Más específicamente, el aparato de conversión Uc1 emplea un radio de conversión entre las reglas de utilización Cct1 y Cct2 para alterar la regla de utilización Cct1 en la información e licencia Dlc1 en la regla de utilización Cct2. Como resultado, por ejemplo, un número de veces de reproducción n1 como la regla de utilización Cct1 es alterado a un número de veces de reproducción n2 como la regla de utilización Cct2. En otro caso ejemplar donde el contenido de datos Dct1 representa una imagen fija, u número de veces de reproducción n1 como la regla de utilización Cct1 es alterado a un número de veces de impresión n2 como la regla de utilización Cct2. Además, un periodo valido como la regla de utilización Cct1 es alterado para un periodo de utilización indefinido como la regla de utilización Cct2. Por otra parte, los aparatos de conversión Uc1 a Uc3 pueden adquirir externamente un radio de conversión, como con el formato de datos Dfm1 y similares o retenerlo localmente.

45 En los ejemplos ilustrativos y la realización anterior, los programas Pc1 a Pc3 están almacenados en los aparatos de conversión Uc1 a Uc3. Sin embargo, más bien están limitados a lo anterior, los programas Pc1 a Pc3 pueden estar provistos de un medio de grabación tal como un CD-ROM, o distribuidos por medio de una trayectoria de transmisión N.

50 En los ejemplos ilustrativos y la realización anterior, pueden ser introducidas técnicas de anti manipulación en cualquiera de las porciones de los aparatos de conversión Uc1 a Uc3, los servidores 21 y 31, y los aparatos terminal 22 y 32 como sea necesario. Por otra parte, información la cual es necesaria para detectar alteraciones, tal como líos, puede ser asignada en al menos la información de admisión de uso Dlw1.

REIVINDICACIONES

5 1. Un método para convertir la primera información de licencia (Dlc1) que contiene al menos una primera y segunda informaciones de admisión de uso (Dlw11, Dlw12) para permitir el uso de un contenido y que controle el uso del contenido en un primer terminal (22), dentro de la segunda información de licencia (Dlc2) que controle el uso del contenido en un segundo terminal (32) el cual es diferente del primer terminal (22), utilizando un dispositivo electrónico, donde

al menos a la primera y segunda información de admisión de uso (Dlw11, Dlw12) en cada una se dan o no se dan permisos para ser convertidas en la segunda información de licencia (Dlc2),

comprendiendo el método:

10 un paso de designación por un usuario (a) la primera información de licencia (Dlc1) que va a ser convertida, (b) un identificador terminal (ltn2) del segundo terminal (32) para el cual la primera información de licencia (Dlc1) es convertida, (c) un sistema de distribución de contenido (Scd1) en el cual se emplea una información de preconversión de licencia (Dlc1), y (d) un sistema de distribución de contenido (Scd2) correspondiente a un formato de postconversión;

15 un paso de almacenamiento de información de convertibilidad (lca1) el cual indica, por al menos la primera y la segunda información de admisión de uso (Dlw11, Dlw12) contenidas en la primera información de licencia (Dlc1), en cuanto a si se da o no el permiso que va a ser convertido en la segunda información de licencia (Dlc2);

20 un paso de procesamiento de clasificación de información de admisión de uso (dlw11, Dlw12) en aquellos para los cuales el procesamiento de conversión es aprobado y aquellos para los cuales el procesamiento de conversión no es aprobado, de acuerdo con la información de convertibilidad (lca1),

un paso de examen para examinar la sustancia de la información de admisión de uso que es aprobada si tiene sentido y sólo si es así,

25 llevar a cabo un paso de convertibilidad para la recuperación de la información de convertibilidad almacenada en el paso de almacenamiento, y convertirla, en la segunda información de licencia (Dlc2), información la cual está contenida en la primera información de licencia (Dlc1) y es diferente de la información de admisión de uso (Dlw11, Dlw12) para la que no fue dado el permiso de ser convertida en la segunda información de licencia (Dlc2), y la cual es clasificada por el procesamiento de conversión por el paso de procesamiento.

30 2. Un programa para ocasionar en un dispositivo electrónico que lleve a cabo el método de la reivindicación 1.

FIG. 1

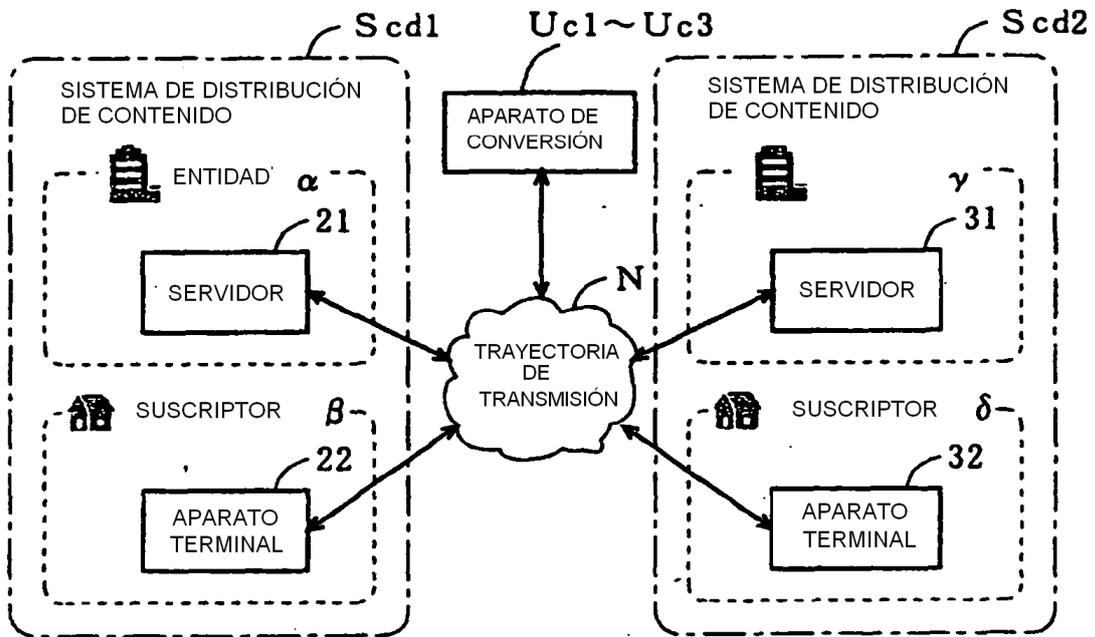


FIG. 2

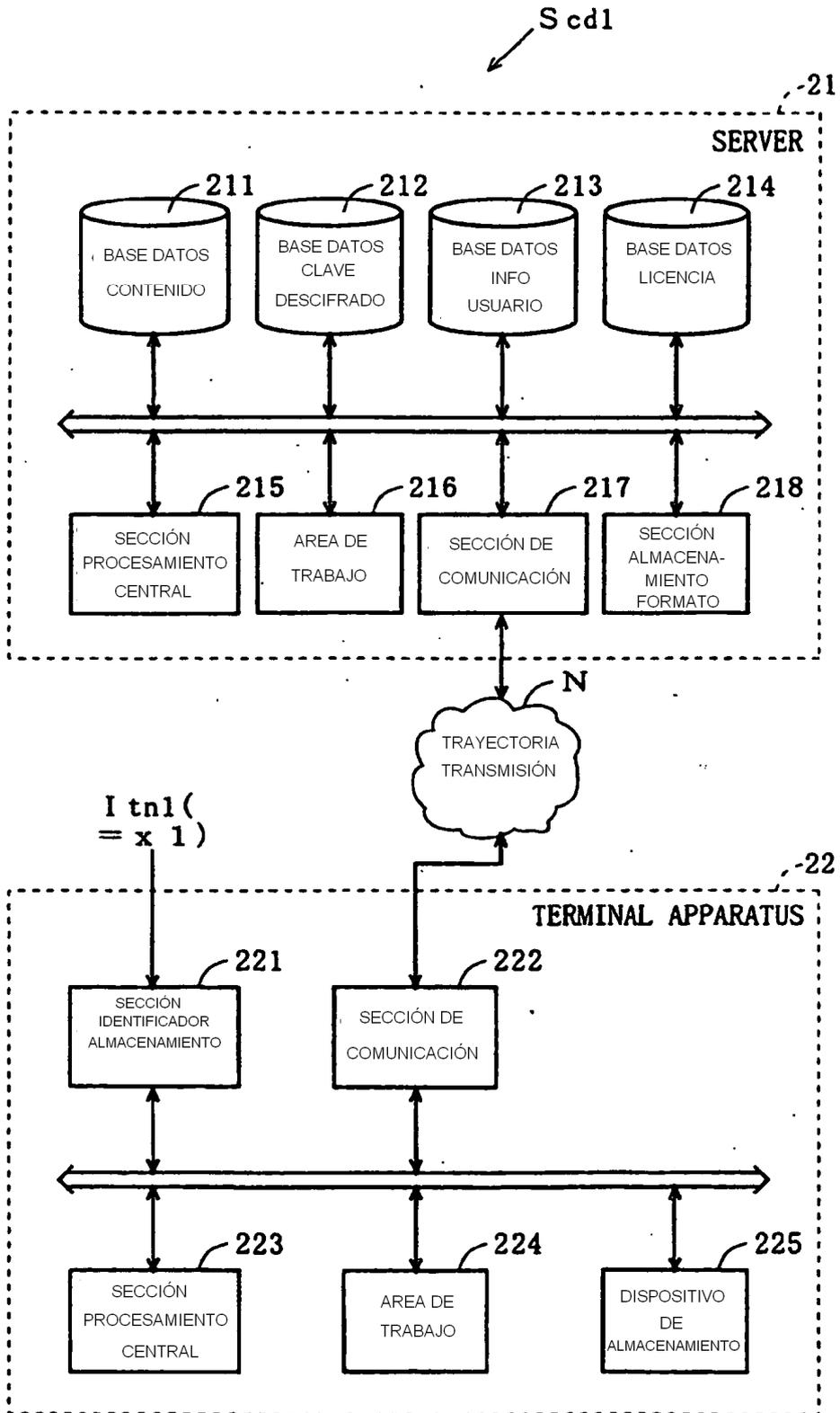


FIG. 3

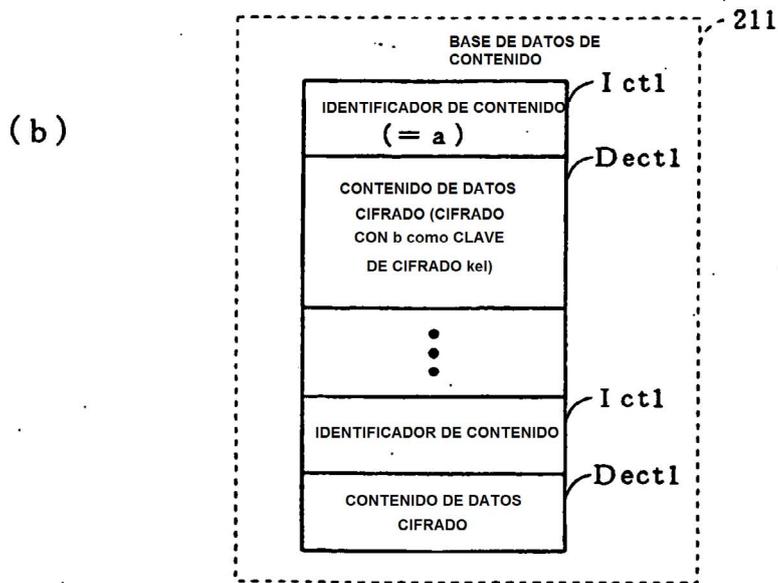
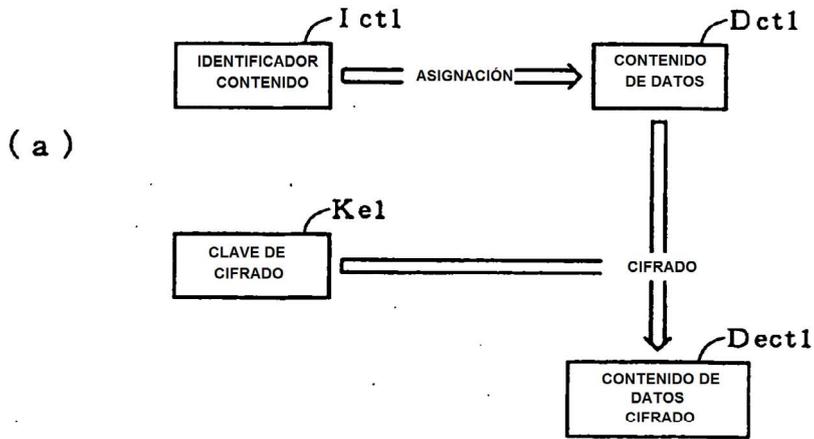


FIG. 4

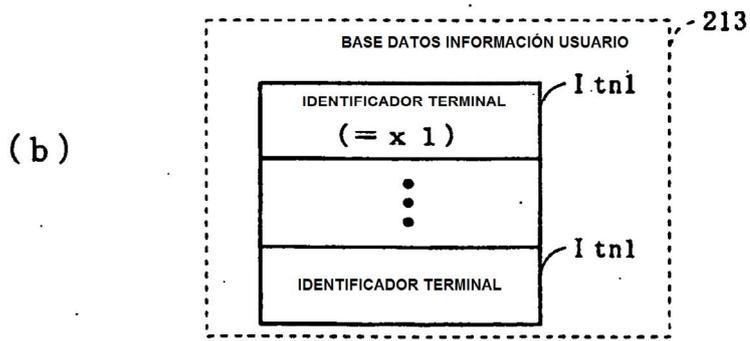
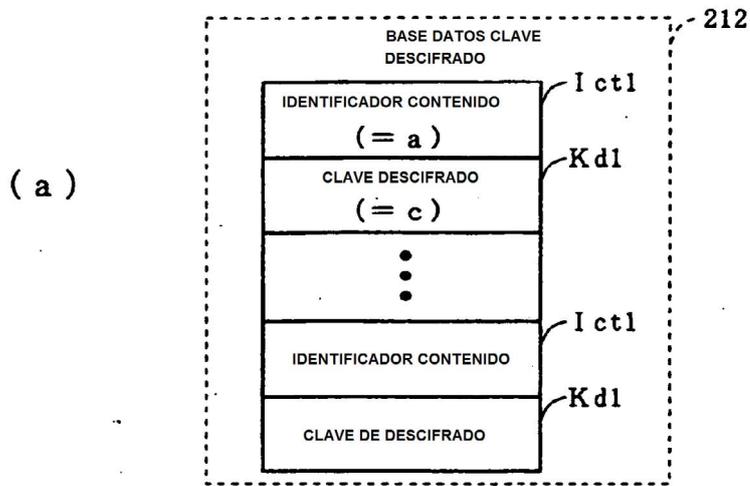


FIG. 5

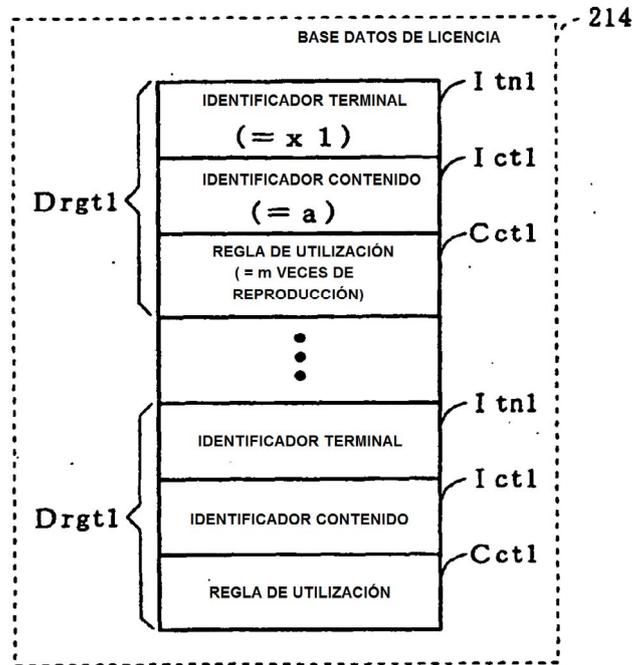


FIG. 6

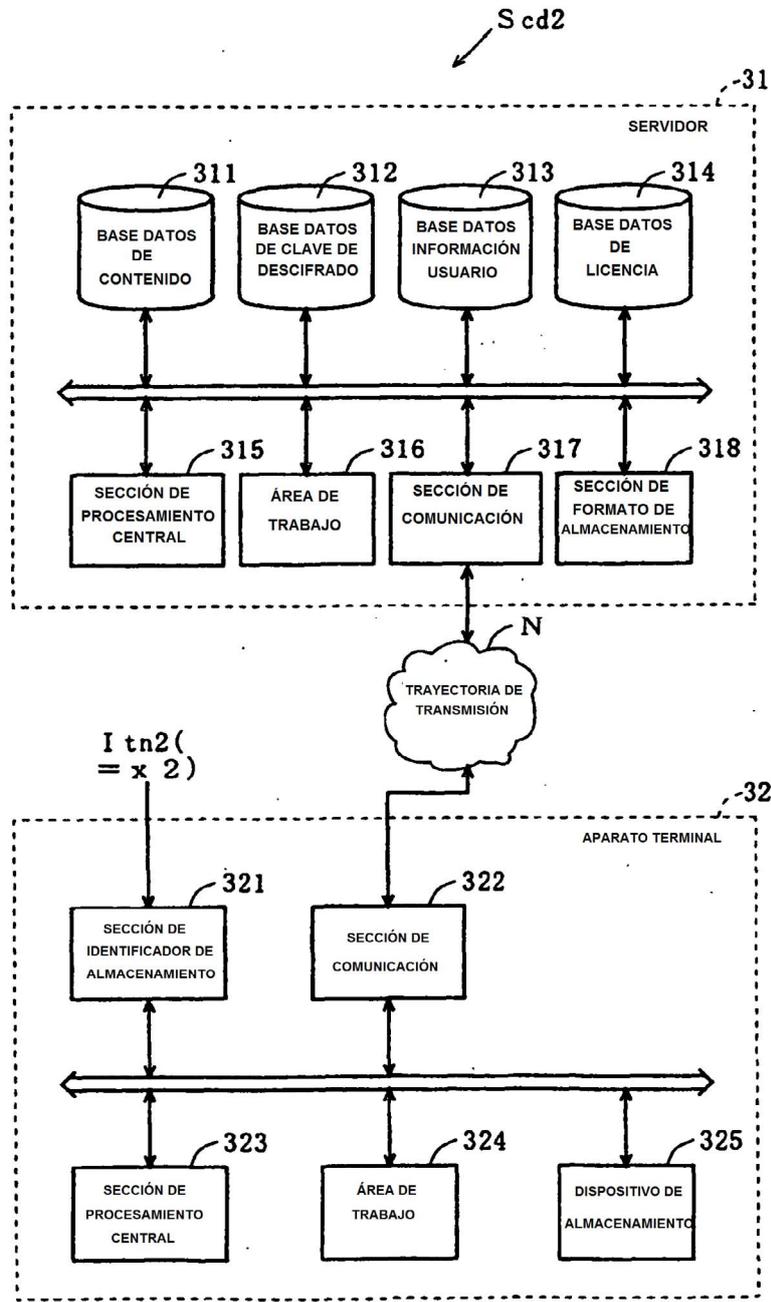


FIG. 7

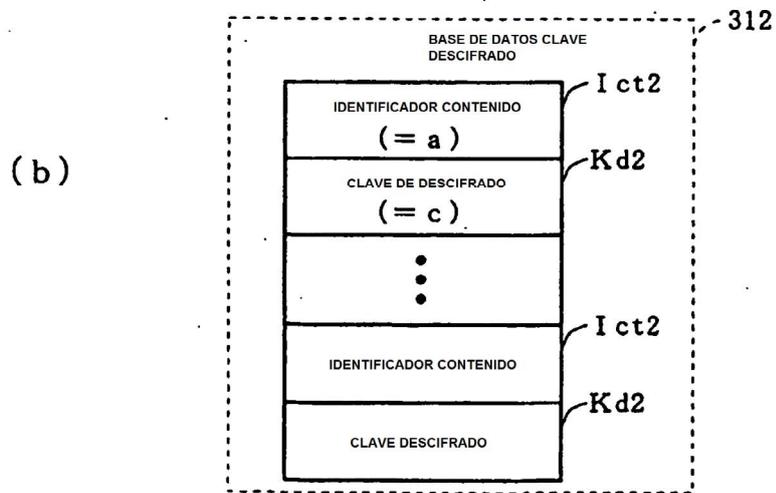
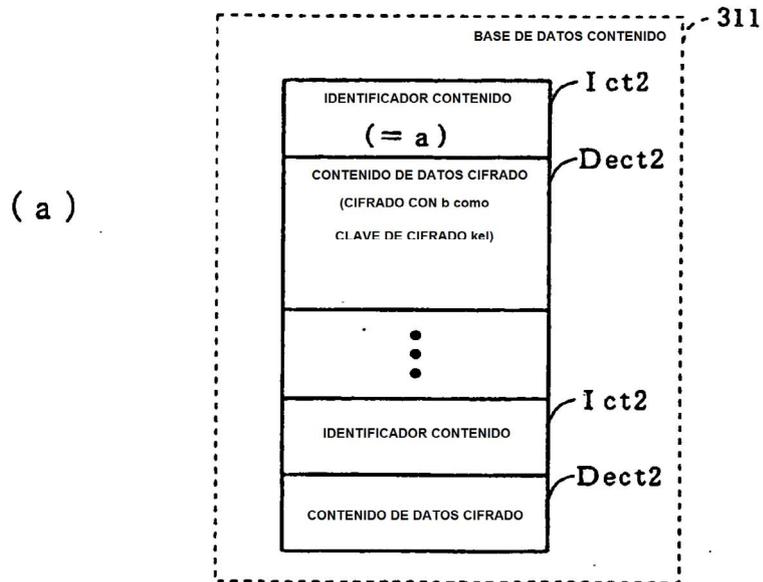


FIG. 8

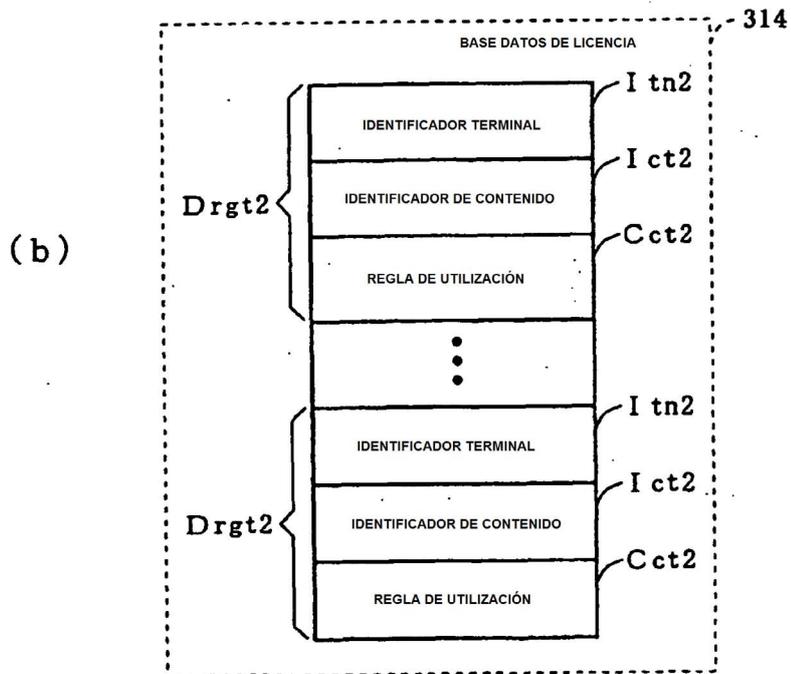
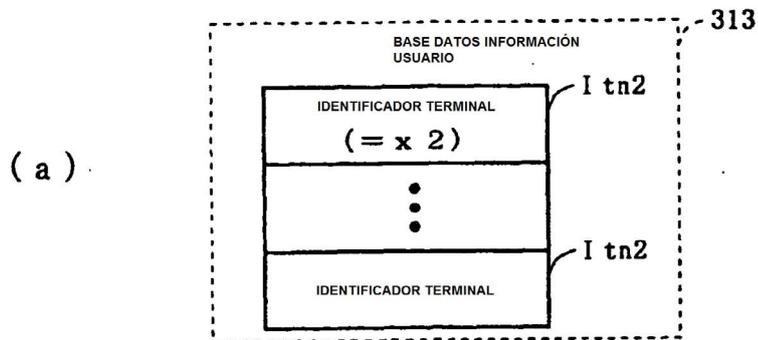


FIG. 9

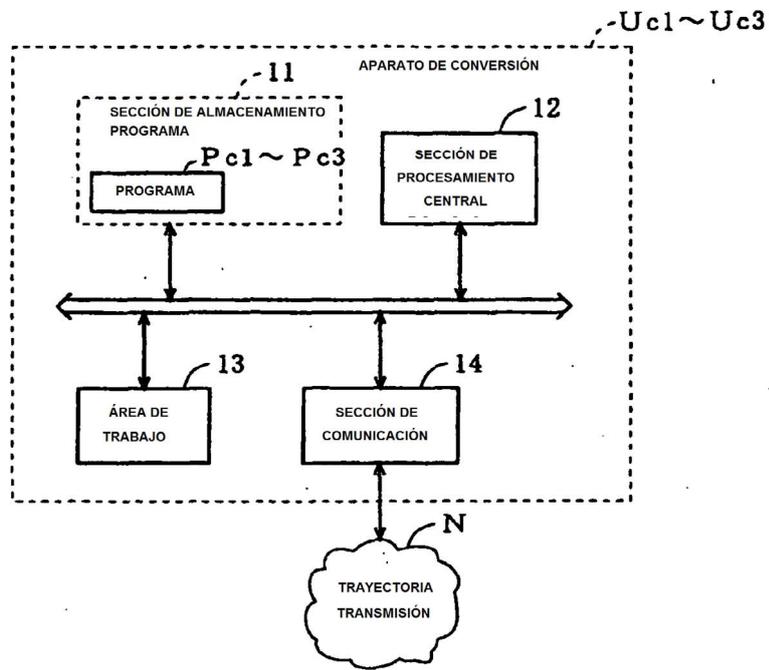


FIG. 10

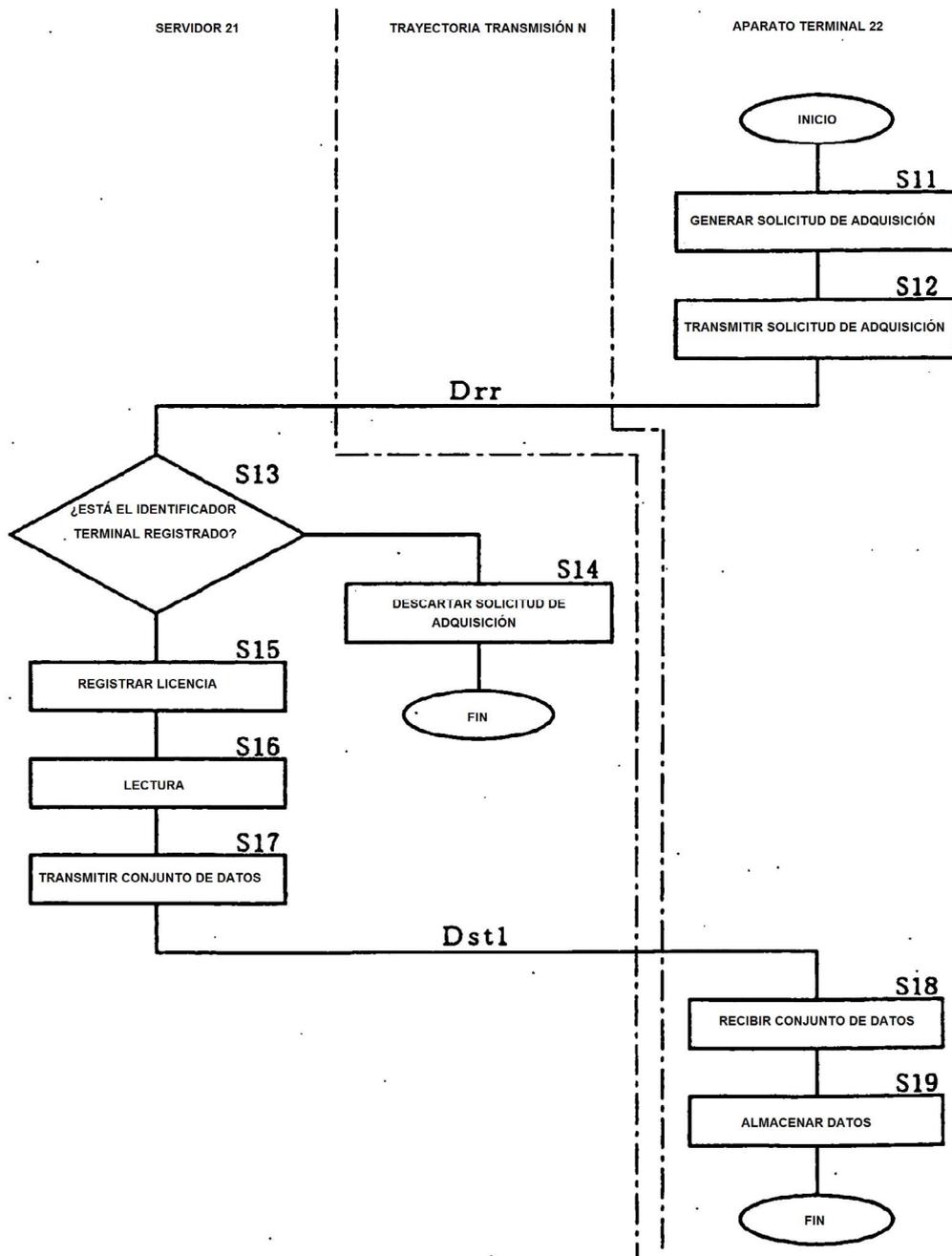


FIG. 11

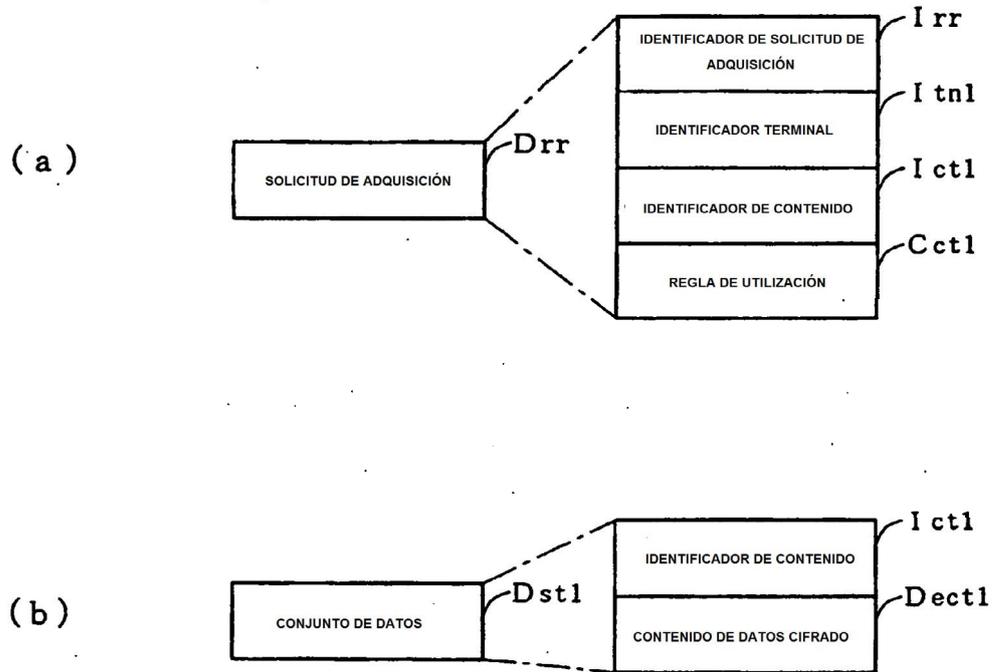


FIG. 12

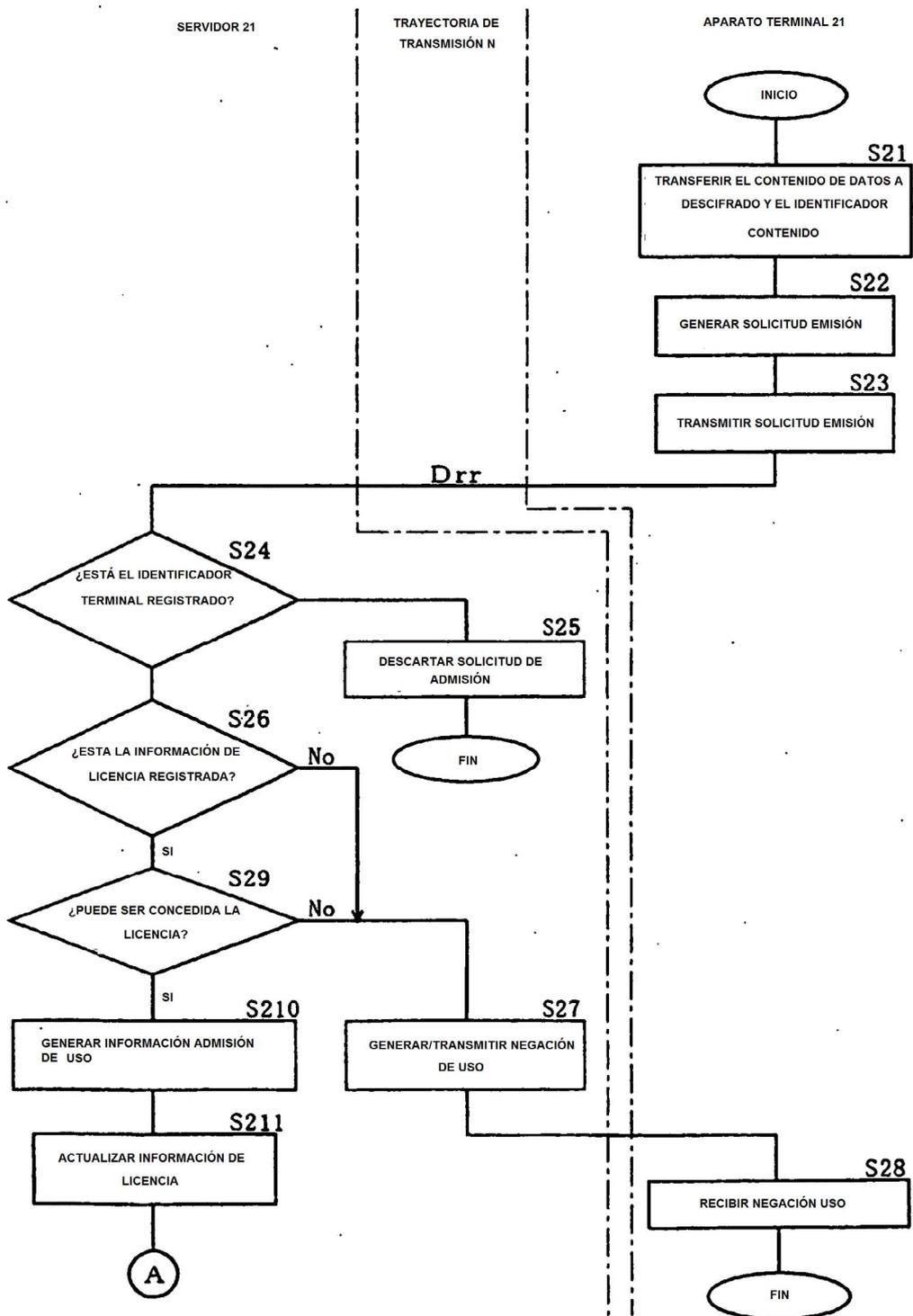


FIG. 13

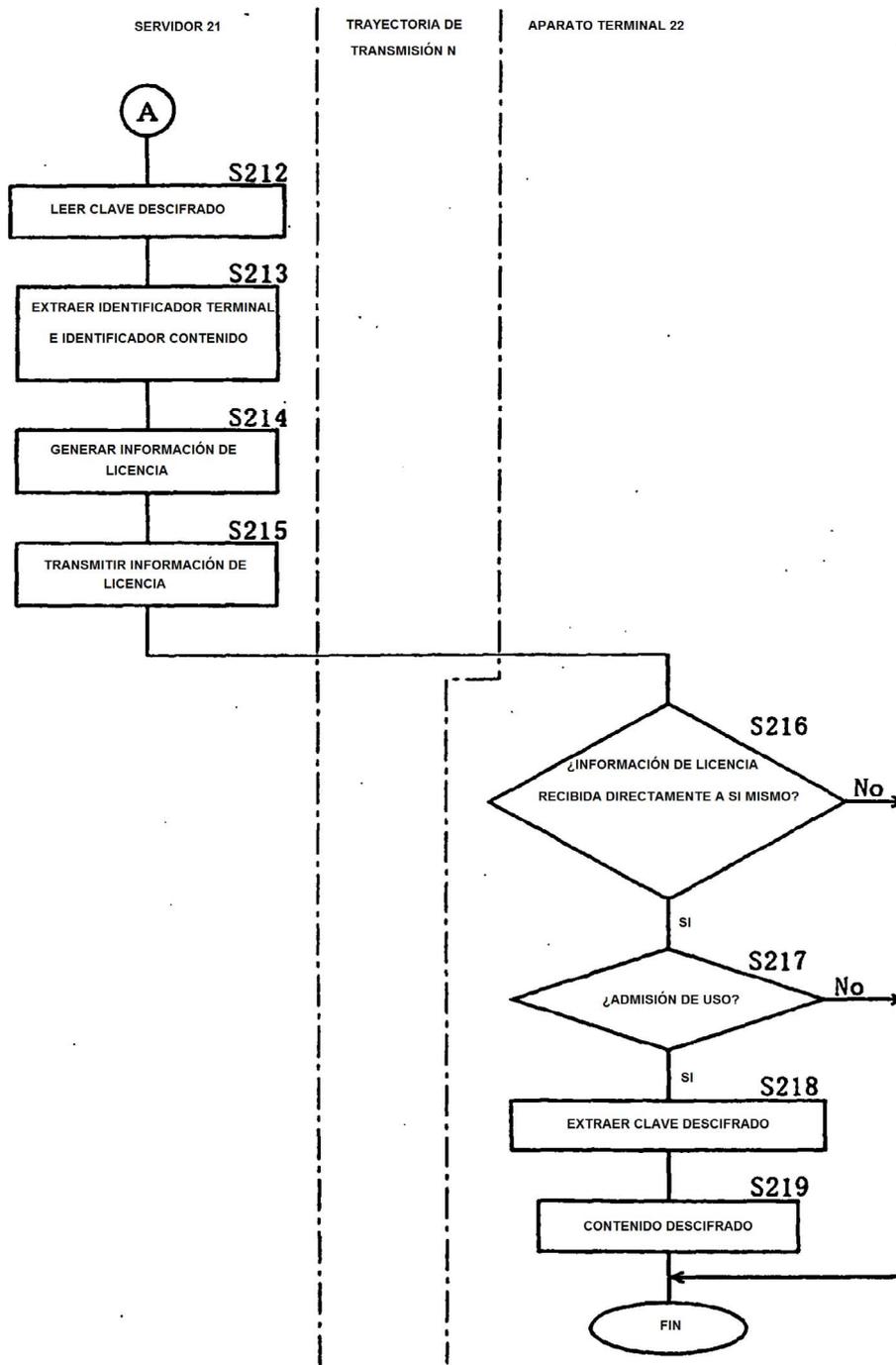


FIG. 14

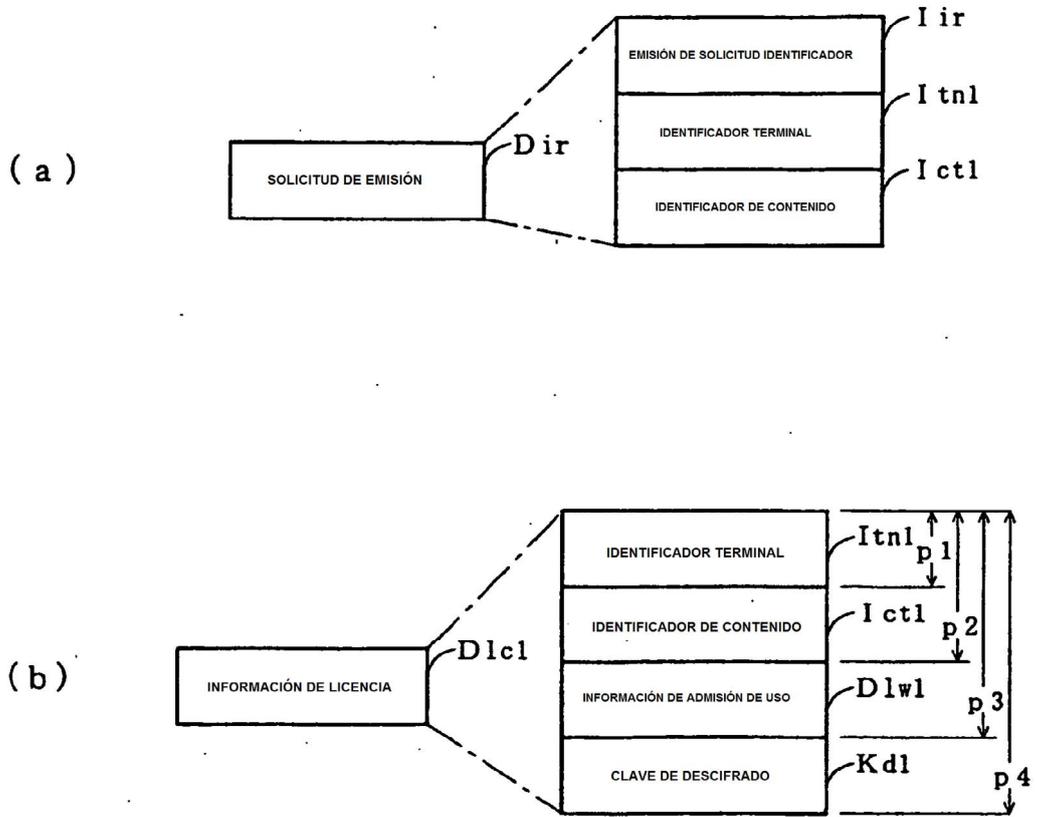


FIG. 15

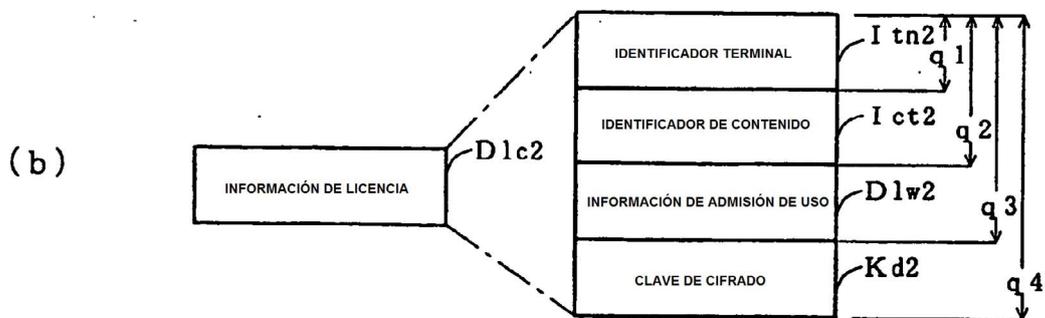
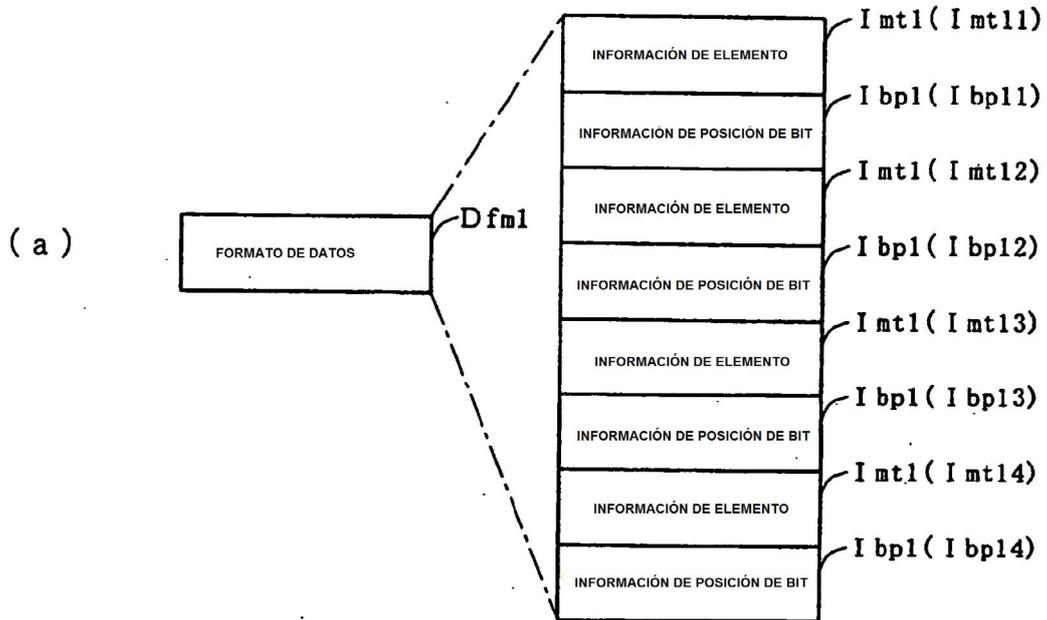


FIG. 16

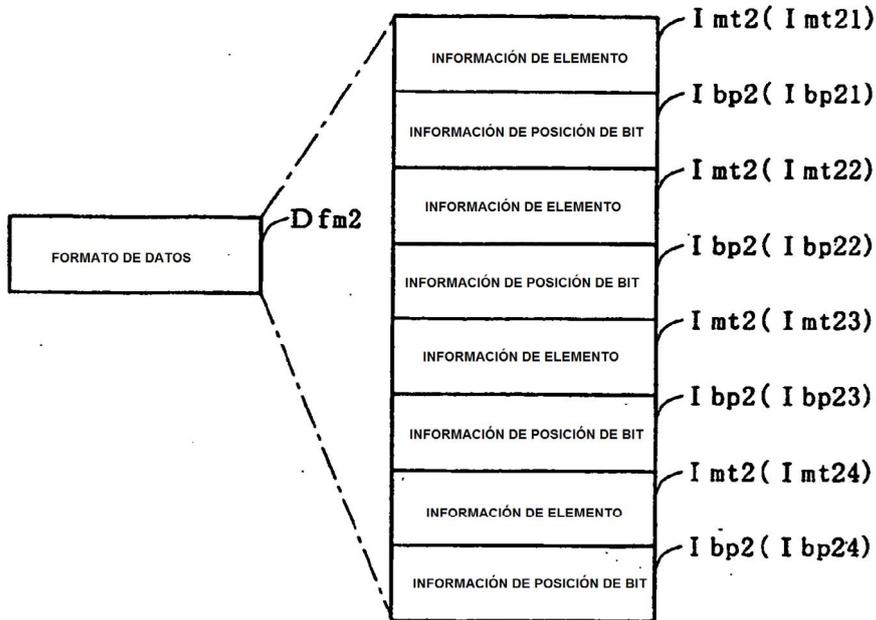


FIG. 17

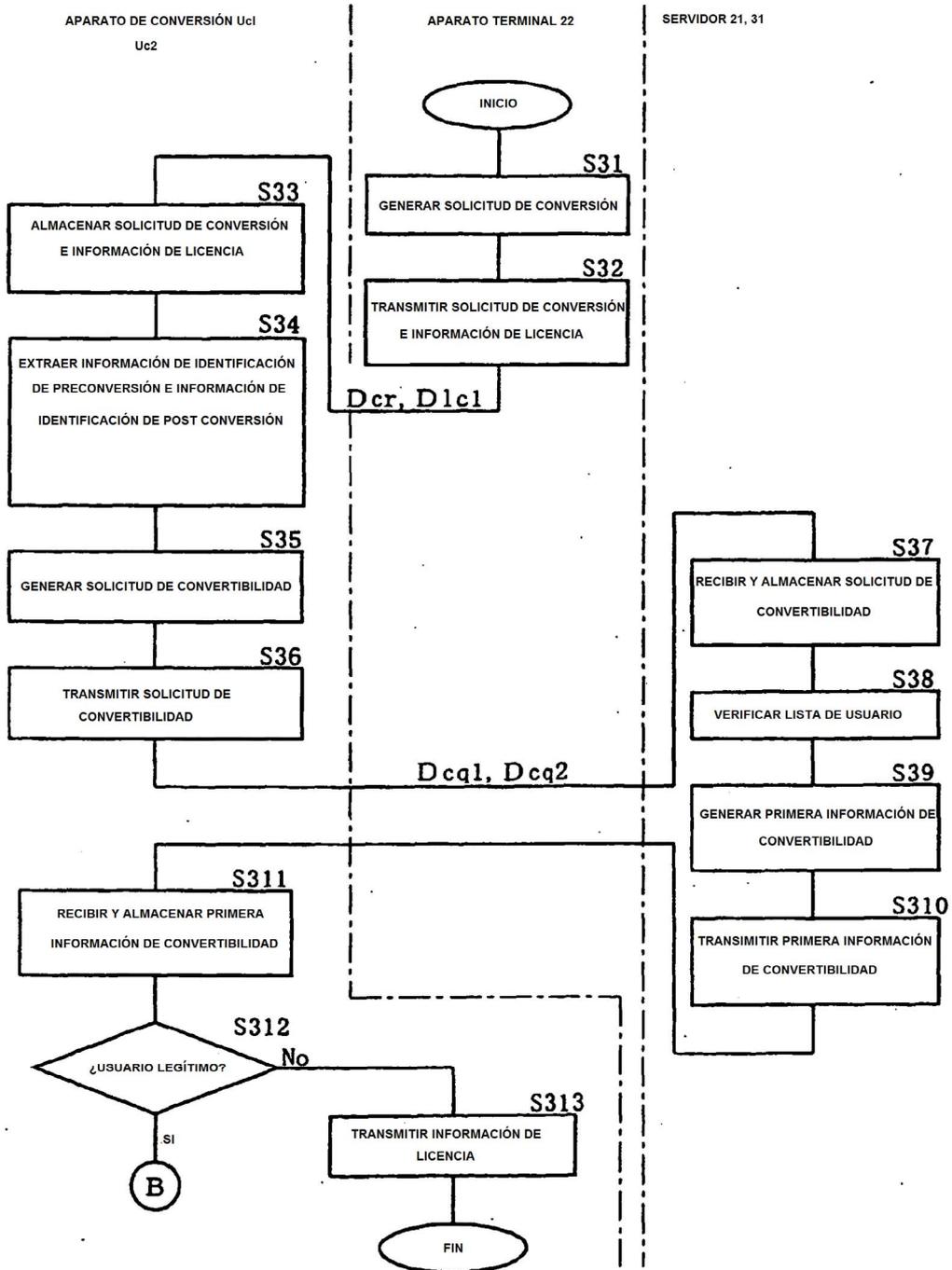


FIG. 18

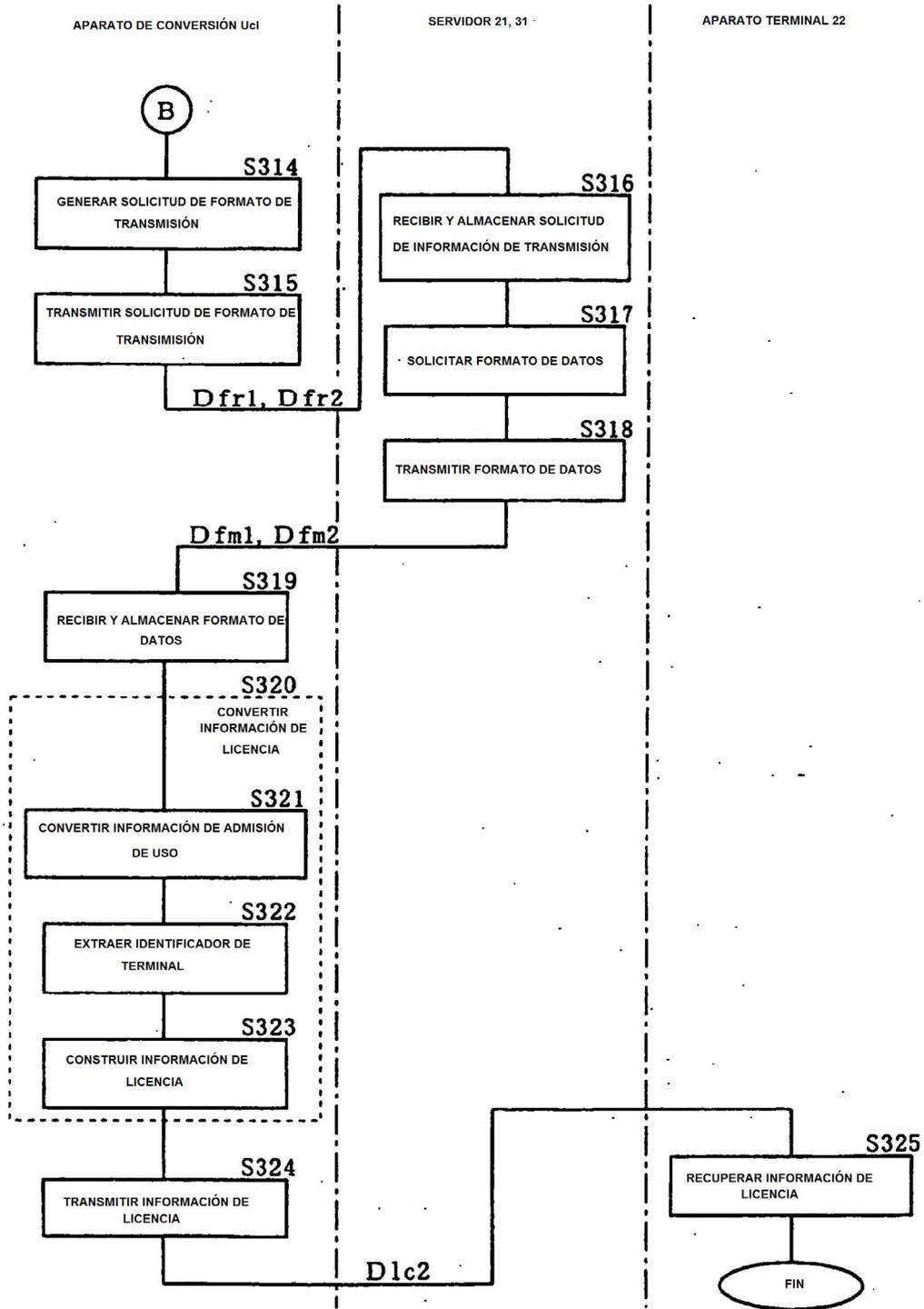


FIG. 19

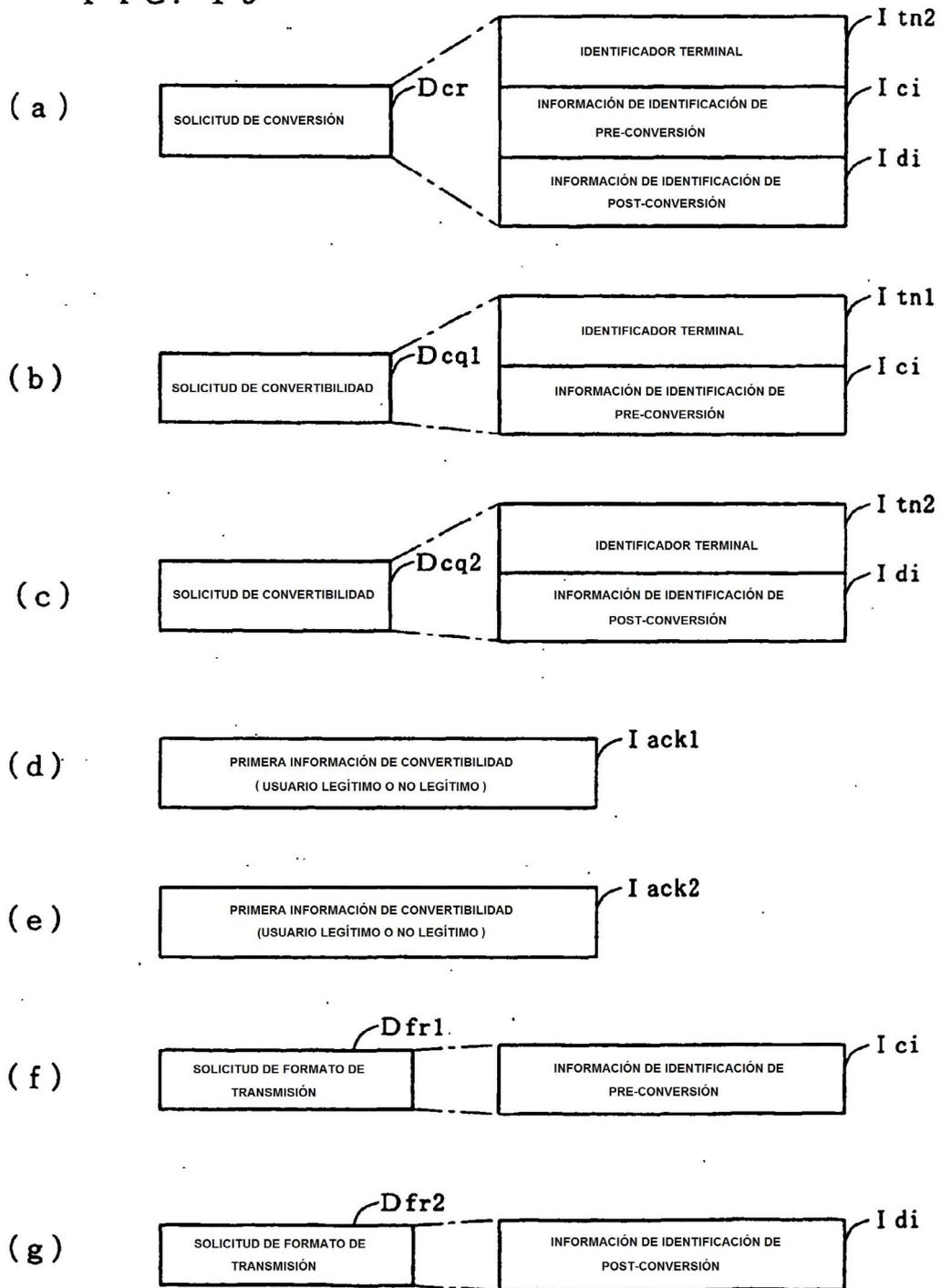


FIG. 20

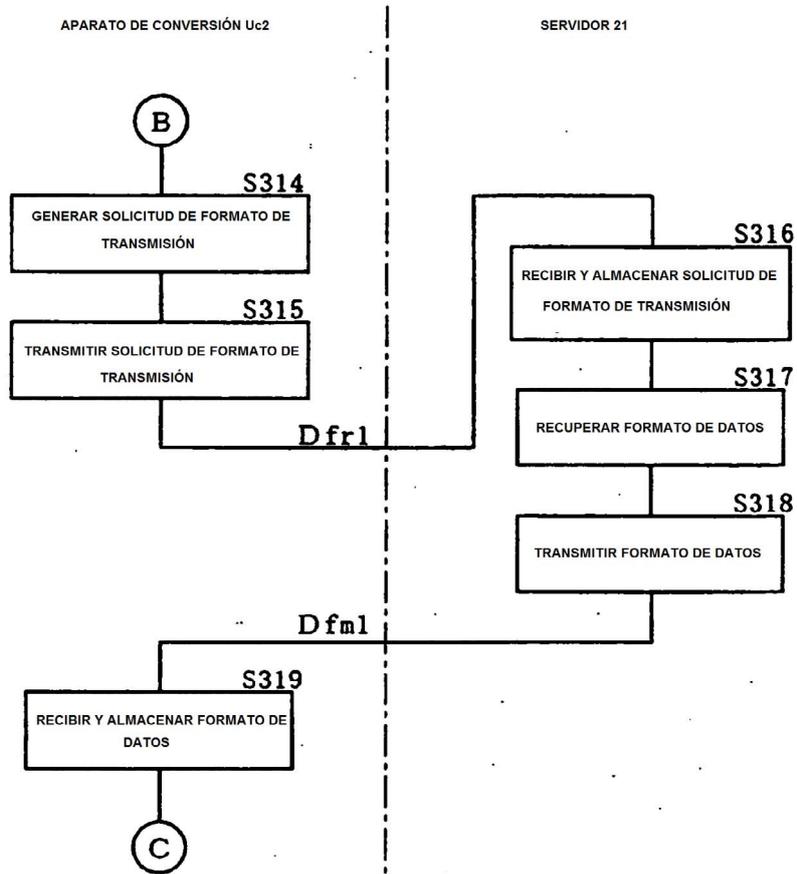


FIG. 21

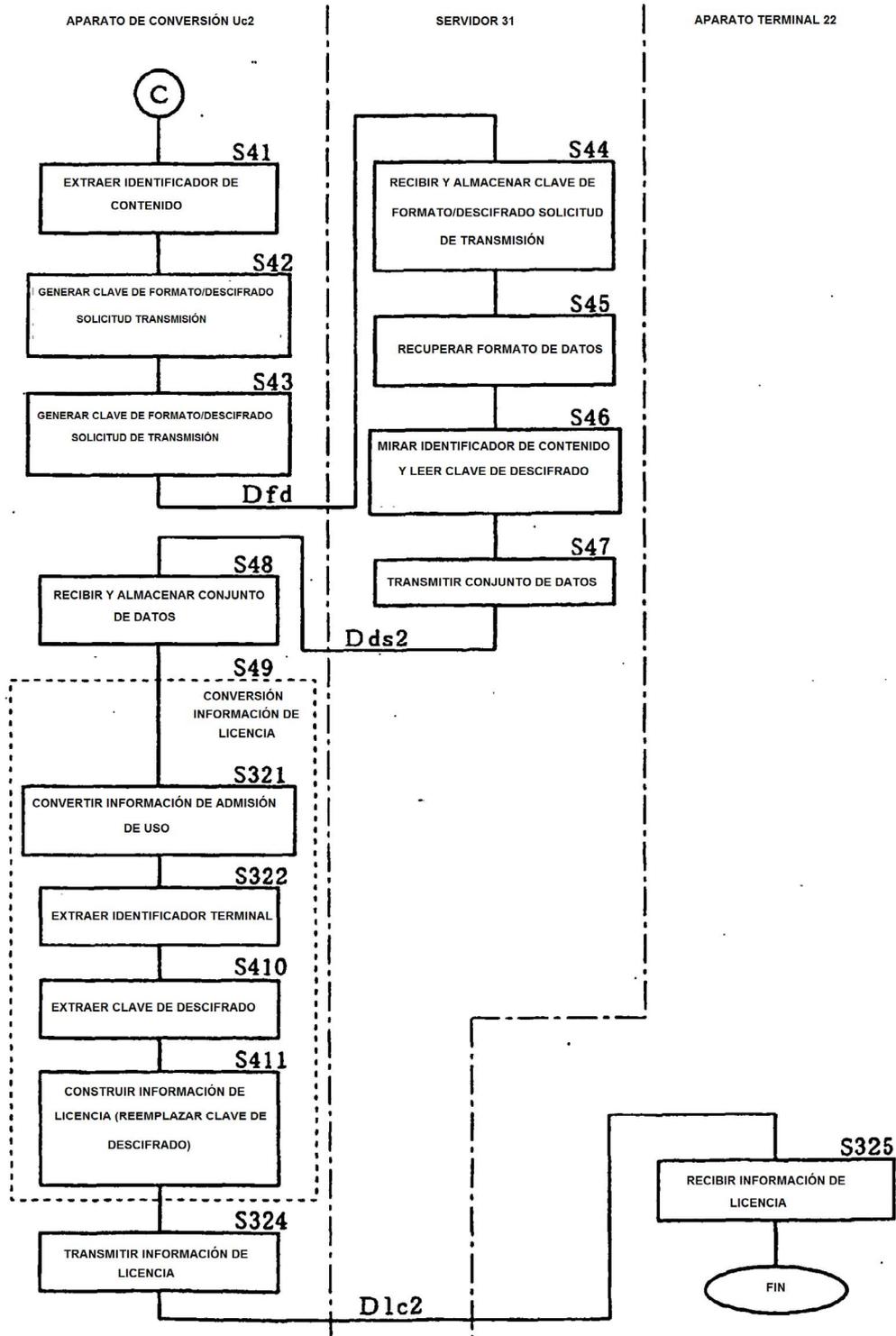


FIG. 22

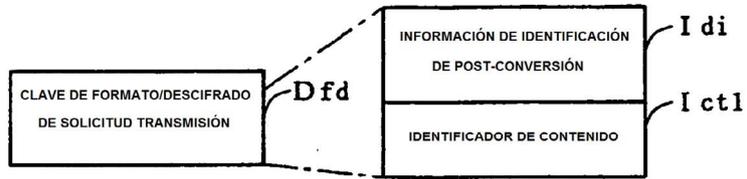


FIG. 23

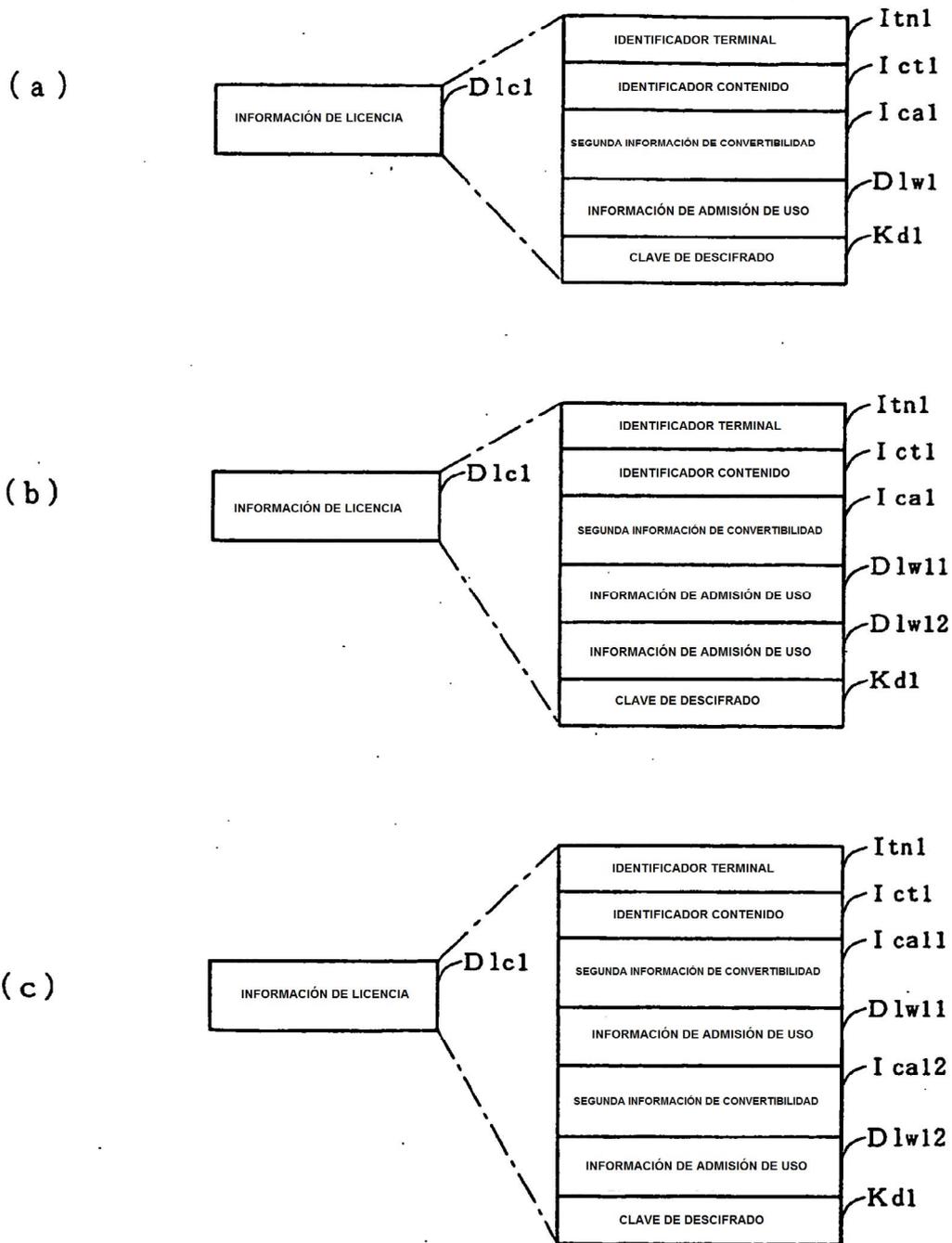


FIG. 24

