(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 708 927**

(51) Int. CI.:

H04L 29/06 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.10.2011 PCT/CN2011/080714**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **05.07.2012 WO12088944**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.10.2011 E 11854481 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.01.2019 EP 2661044**

(54) Título: **Autenticación remota entre un dispositivo móvil y un producto audiovisual en un reproductor**

(30) Prioridad:

31.12.2010 CN 201010619857

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.04.2019

(73) Titular/es:

HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD. (100.0%)
70 Huifeng 4rd, ZhongKai Hi-tech Development District
Huizhou, Guangdong 516006, CN

(72) Inventor/es:

LUO, JUN y
GE, QI

(74) Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

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

Autenticación remota entre un dispositivo móvil y un producto audiovisual en un reproductor

Campo técnico

La presente invención se refiere al campo técnico de las comunicaciones, y más particularmente a un reproductor, a un dispositivo de comunicación móvil, a un servidor de autenticación, a un sistema y método de autenticación.

Antecedentes de la tecnología

A medida que la piratería comienza a causar un serio impacto en la supervivencia y el desarrollo de la industria audiovisual, surgen varios métodos de autenticación y cifrado basados en contenido protegido por derechos de autor. Sin embargo, todas las técnicas convencionales de cifrado y autenticación intentan evitar la reproducción por medio de cifrado basada en un soporte de disco, y el proceso de autenticación siempre se realiza en el lado del reproductor. Debido a que los datos y servicios de autenticación ocurren en el lado del reproductor, es muy probable que los usuarios ilegales ingresen al reproductor, de manera que la tecnología convencional no proporciona una protección confiable de derechos de autor para los productos audiovisuales.

La solicitud de patente de Estados Unidos US20060089123A1 describe métodos y sistemas que proporcionan el uso de información en tarjetas inteligentes, como las tarjetas de módulo de identidad de suscriptor (SIM) para la autenticación y el cifrado. Una modalidad de la invención proporciona una arquitectura de red de comunicación móvil que incluye una red móvil, un terminal móvil, un servidor acoplado al terminal móvil a través de la red móvil y una tarjeta SIM acoplada al terminal móvil. La tarjeta SIM incluye una primera clave y una segunda clave. La primera clave se usa para autenticar a un usuario previsto del terminal móvil en la red móvil y la segunda clave se usa para autenticar al usuario previsto en el servidor.

La solicitud de patente china CN1615034A describe un sistema y método de comunicación móvil con protección y autenticación de derechos de autor digital, el sistema consiste en un terminal de comunicación móvil y un sistema de servicio de red de comunicación móvil. El terminal de comunicación móvil, donde se configura un módulo de carga de marca de agua digital, tiene un dispositivo de cámara de video, para cargar el mensaje de marca de agua digital en la imagen y los datos de video capturados por el terminal de comunicación móvil. El servidor de autenticación de derechos de autor digital multimedia se establece en el sistema de servicio de red de comunicación móvil para recibir los datos de imagen y video que solicitan autenticación y analizar su marca de agua digital para realizar la autenticación de derechos de autor.

La solicitud de patente china CN101055608A describe un sistema y método para administrar y proteger los derechos de autor digitales. El sistema comprende un servidor de base de datos, un aparato generador de pares de claves, un dispositivo de certificación de derechos de archivos de medios digitales, un dispositivo de certificado digital, un dispositivo de paquete de archivos DRM, un dispositivo de descarga de programas de paquetes de archivos DRM, un dispositivo de derechos de usuario, un dispositivo de metadatos, así como también, un dispositivo de reproducción de archivos de medios digitales. El método incluye que: el usuario descargue y disponga de un programa de paquete de archivos DRM, empaquete el DRM para el archivo de medios digitales y emita el archivo de medios digitales empaquetado con DRM, así como también, certifique, autorice y use el derecho de archivo de medios digitales empaquetado con DRM.

En vista de lo anterior, existe una necesidad urgente de proporcionar una nueva solución de autenticación, en donde los datos de autenticación y el servicio de autenticación estén separados entre sí. A diferencia de la tecnología anti duplicación existente, esta nueva solución ya no incurre tanto en los datos de autenticación como en el proceso de autenticación en el lado del reproductor, haciendo, de esta manera, poco probable entrar a un reproductor y, por lo tanto, proporciona una protección de derechos de autor más confiable para los productos audiovisuales.

Resumen de la invención

El objeto de la presente invención es proporcionar un reproductor, un dispositivo de comunicación móvil, un servidor de autenticación, un sistema y método de autenticación, que resuelvan el defecto existente con la tecnología convencional en la que es probable que la entrada en un reproductor debido a la coexistencia de los datos de autenticación y el proceso de autenticación en el lado del reproductor, y en consecuencia, proporciona una protección de derechos de autor más confiable para los productos audiovisuales.

Para cumplir con el objeto mencionado anteriormente, la presente descripción también proporciona un método de autenticación de acuerdo con la reivindicación 1, el método de autenticación comprende: a) adquirir datos de autenticación grabados en un producto audiovisual mediante el uso de un reproductor y transmitir los datos de autenticación a un dispositivo de comunicación móvil; b) transmitir los datos de autenticación desde el dispositivo de comunicación móvil a un servidor de autenticación; c) autenticar los datos de autenticación en el servidor de autenticación para proporcionar un resultado de autenticación; d) transmitir el resultado de la autenticación desde el

servidor de autenticación al dispositivo de comunicación móvil; y e) transmitir el resultado de la autenticación desde el dispositivo de comunicación móvil al reproductor; un primer paquete de datos que tiene un primer formato de datos se comunica entre el reproductor y el dispositivo de comunicación móvil, un segundo paquete de datos que tiene un segundo formato de datos se comunica entre el dispositivo de comunicación móvil y el servidor de autenticación; el primer paquete de datos del primer formato de datos que comprende el segmento “Inicio de Trama", el segmento “Agregar", el segmento “Tipo", el segmento “LON", el segmento “Datos", el segmento “CRC" y el segmento “Fin de Trama"; el segmento “Inicio de Trama" tiene una longitud de un byte; el segmento “Agregar" se establece en “reservado" para distinguir los canales de datos y tiene una longitud de un byte; el segmento “Tipo" se adapta para definir la información contenida en el segmento “Datos" como un contenido de datos o un comando de control, el contenido de los datos es los datos de autenticación o el resultado de la autenticación, el comando de control se adapta para denotar una consulta de si el dispositivo de comunicación móvil se ha conectado a una red, cuando el segmento “Datos" incluye el contenido de los datos, el contenido de los datos tiene un rango de longitud de cero a 127 bytes, cuando el segmento “Datos" incluye el comando de control, el comando de control tiene una longitud de dos bytes; el segmento “LON" representa la longitud del segmento “Datos" y tiene una longitud de dos bytes; el segmento “CRC" se adapta para realizar una verificación de redundancia cíclica en la trama de datos y tiene una longitud de dos bytes; el segmento “Fin de Trama" tiene una longitud de un byte; el segundo paquete de datos es un paquete de datos TCP; el reproductor y el dispositivo de comunicación móvil se conectan entre sí de manera cableada o inalámbrica mediante el uso de un USB, una interfaz en serie, Bluetooth o WIFI, la red es la red que consiste en el dispositivo de comunicación móvil y el servidor de autenticación.

La etapa a) comprende la integración de los datos de autenticación en el primer paquete de datos del primer formato de datos que mediante el uso del reproductor.

La etapa b) comprende integrar los datos de autenticación en el paquete de datos TCP por el dispositivo de comunicación móvil.

Para cumplir con el objeto mencionado anteriormente, se describe, adicionalmente, en la presente descripción un reproductor para reproducir un producto audiovisual de acuerdo con la reivindicación 4, el reproductor comprende: un módulo de adquisición de datos de autenticación adaptado para adquirir datos de autenticación de un producto audiovisual; y un módulo de transcepción adaptado para transmitir los datos de autenticación a un dispositivo de comunicación móvil y recibir un resultado de autenticación desde el dispositivo de comunicación móvil; un primer paquete de datos que tiene un primer formato de datos se comunica entre el reproductor y el dispositivo de comunicación móvil; el primer paquete de datos del primer formato de datos comprende el segmento “Inicio de Trama", el segmento “Agregar", el segmento “Tipo", el segmento “LON", el segmento “Datos", el segmento “CRC" y el segmento “Fin de Trama"; el segmento “Inicio de Trama" tiene una longitud de un byte; el segmento “Agregar" se establece en “reservado" para distinguir los canales de datos y tiene una longitud de un byte; el Segmento “Tipo" se adapta para definir la información contenida en el Segmento “Datos" como un contenido de datos o un comando de control, el contenido de los datos es los datos de autenticación o el resultado de la autenticación, el comando de control se adapta para denotar una consulta de si el dispositivo de comunicación móvil se ha conectado a una red, cuando el segmento "Datos" incluye el contenido de los datos, el contenido de los datos tiene un rango de longitud de cero a 127 bytes, cuando el segmento "Datos" incluye el comando de control, el comando de control tiene un rango de longitud de dos bytes; el segmento “LON" representa la longitud del segmento “Datos", y tiene una longitud de dos bytes; el segmento “CRC" se adapta para realizar una verificación de redundancia cíclica en la trama de datos y tiene una longitud de dos bytes; el segmento “Fin de Trama" tiene una longitud de un byte; el reproductor y el dispositivo de comunicación móvil se conectan entre sí de manera cableada o inalámbrica mediante un USB, una interfaz en serie, Bluetooth o WIFI, la red es la red que consiste en el dispositivo de comunicación móvil y el servidor de autenticación.

El reproductor comprende además un primer módulo de procesamiento de datos adaptado para integrar los datos de autenticación en un primer paquete de datos del primer formato de datos.

La presente invención también describe un dispositivo de comunicación móvil de acuerdo con la reivindicación 6, el dispositivo de comunicación móvil comprende: un primer módulo de transcepción adaptado para recibir datos de autenticación de un reproductor; y un segundo módulo de transcepción inalámbrica adaptado para transmitir los datos de autenticación a un servidor de autenticación y recibir un resultado de autenticación del servidor de autenticación, cuyo resultado de autenticación se transmite luego desde el primer módulo de transcepción al reproductor; un primer paquete de datos que tiene un primer formato de datos se comunica entre el reproductor y el dispositivo de comunicación móvil, un segundo paquete de datos que tiene un segundo formato de datos se comunica entre el dispositivo de comunicación móvil y el servidor de autenticación; el primer paquete de datos del primer formato de datos que comprende el segmento “Inicio de Trama", el segmento “Agregar", el segmento “Tipo", el segmento “LON", el segmento “Datos", el segmento “CRC" y el segmento “Fin de Trama"; el segmento “Inicio de Trama" tiene una longitud de un byte; el segmento “Agregar" se establece en “reservado" para distinguir los canales de datos y tiene una longitud de un byte; el Segmento “Tipo“ se adapta para definir la información contenida en el segmento “Datos" como un contenido de datos o un comando de control, el contenido de los datos es los datos de autenticación o el resultado de la autenticación, el comando de control se adapta para denotar una consulta de si el dispositivo de comunicación móvil se ha conectado a una red, cuando el segmento “Datos" incluye el contenido de los datos, el contenido de los datos tiene un rango de longitud de cero a 127 bytes, cuando el segmento “Datos" incluye el comando

de control, el comando de control tiene una longitud de dos bytes; el segmento “LON" representa la longitud del segmento “Datos", y tiene una longitud de dos bytes; el segmento “CRC" se adapta para realizar una verificación de redundancia cíclica en la trama de datos y tiene una longitud de dos bytes; el segmento “Fin de Trama" tiene una longitud de un byte; el reproductor y el dispositivo de comunicación móvil se conectan entre sí de manera cableada o inalámbrica mediante el uso de un USB, una interfaz en serie, Bluetooth o WIFI, la red es la red que consiste en el dispositivo de comunicación móvil y el servidor de autenticación.

El dispositivo de comunicación móvil comprende además un segundo módulo de procesamiento de datos adaptado para integrar los datos de autenticación en el paquete de datos TCP.

Ventajosamente, a diferencia de la tecnología convencional, la presente invención autentica un producto audiovisual mediante el uso de un servidor de autenticación a través de una red inalámbrica. En consecuencia, sería imposible reproducir el producto audiovisual, incluso, si se copia ilegalmente porque el descifrado y la autenticación permanecen deshechos. Por lo tanto, la presente invención puede prevenir eficazmente la duplicación ilegal de un producto audiovisual.

Breve descripción de los dibujos

Las soluciones técnicas presentadas en la presente descripción serán más evidentes a partir de la siguiente breve descripción de los dibujos a los cuales se hará referencia en las modalidades que se exponen a continuación. Obviamente, estos dibujos deben interpretarse como ilustrativos solamente, y a partir de estos dibujos dados, los expertos en la técnica podrán derivar los otros dibujos sin ejercer ninguna habilidad inventiva.

La Figura 1 es un diagrama estructural de un sistema de autenticación de acuerdo con una primera modalidad de la presente descripción;

La Figura 2 es un diagrama de flujo de trabajo del sistema de autenticación de acuerdo con la primera modalidad de la presente descripción;

La Figura 3 ilustra la transmisión de datos asociada con el sistema de autenticación de acuerdo con la primera modalidad de la presente descripción;

La Figura 4 es un diagrama estructural de un sistema de autenticación de acuerdo con una segunda modalidad de la presente descripción; y

La Figura 5 ilustra un formato de trama de datos asociado con el reproductor y el dispositivo de comunicación móvil incluido en el sistema de autenticación de acuerdo con la segunda modalidad de la presente descripción.

Descripción detallada de la invención

La Figura 1 es un diagrama estructural de un sistema de autenticación de acuerdo con una primera modalidad de la presente descripción. El sistema de autenticación que se muestra en la Figura 1 comprende: un reproductor 100, un dispositivo de comunicación móvil 200 y un servidor de autenticación 300.

El reproductor 100 se adapta para adquirir datos de autenticación grabados en un producto audiovisual; el dispositivo de comunicación móvil 200 se adapta para recibir los datos de autenticación del reproductor 100; y el servidor de autenticación 300 se adapta para autenticar los datos de autenticación recibidos desde el dispositivo de comunicación móvil 200 para proporcionar un resultado de autenticación, y transmitir el resultado de autenticación al dispositivo de comunicación móvil 200. El resultado de la autenticación se reenvía desde el dispositivo de comunicación móvil 200 al reproductor 100.

En una modalidad preferida, el reproductor 100 puede usarse para reproducir un producto audiovisual tal como un BD (Disco Blue-ray), DVD (Disco Versátil Digital) y CD (disco compacto). El dispositivo de comunicación móvil 200 puede incluir terminales tales como un teléfono móvil, un ordenador portátil y un PDA (Asistente Digital Personal). El servidor de autenticación 300 puede implementarse como un ordenador equipado con cierta capacidad de cómputo.

Ahora, de vuelta ahora a la Figura 2, la Figura 2 ilustra un diagrama de flujo de trabajo del sistema de autenticación de acuerdo con la primera modalidad de la presente descripción. Como se muestra en la presente descripción, el método de autenticación de acuerdo con la primera modalidad de la presente descripción comprende:

Etapa 401: adquirir datos de autenticación grabados en un producto audiovisual mediante el uso de un reproductor 100 y transmitir los datos de autenticación a un dispositivo de comunicación móvil 200;

Etapa 402: transmitir los datos de autenticación desde el dispositivo de comunicación móvil 200 a un servidor de autenticación 300;

Etapa 403: autenticar los datos de autenticación en el servidor de autenticación 300 para proporcionar un resultado de autenticación;

Etapa 404: reenviar el resultado de autenticación desde el dispositivo de comunicación móvil 200 al reproductor 100.

El método proporcionado se ilustrará más claramente con referencia a la Figura 3, que ilustra la transmisión de datos asociada con el sistema de autenticación de acuerdo con la primera modalidad de la presente descripción. Como se muestra en la Figura 3, el dispositivo de comunicación móvil 200 reenvía los datos de autenticación que el reproductor 100 adquiere del producto audiovisual al servidor de autenticación 300. Basado en los datos de autenticación, el servidor de autenticación 300 genera el resultado de autenticación correspondiente y, finalmente, devuelve el resultado de autenticación al reproductor 100 a través del dispositivo de comunicación móvil 200. El reproductor 100 determina si debe reproducir el producto audiovisual basado en el resultado de la autenticación. Por ejemplo, si el resultado de la autenticación indica que está autorizado para reproducir el producto audiovisual, el reproductor 100 puede reproducir el producto. Por el contrario, si el resultado de la autenticación indica que está prohibido reproducir ese producto, el reproductor 100 se negará a reproducir el producto de acuerdo con el resultado de la autenticación.

En términos generales, los datos de autenticación pueden implementarse como una clave cifrada. Basado en la clave cifrada, el servidor de autenticación 300 puede calcular el resultado de la autenticación de acuerdo con un algoritmo predefinido.

Ahora se hace referencia a la Figura 4, que ilustra un sistema de autenticación de acuerdo con una segunda modalidad de la presente descripción. Esta modalidad ilustra, con mayor detalle, la estructura modular del reproductor 100, el dispositivo de comunicación móvil 200 y el servidor de autenticación 300 incluidos en el sistema de autenticación de acuerdo con la primera modalidad.

En la segunda modalidad de la presente descripción, el reproductor 100 comprende: un módulo de adquisición de datos de autenticación 101, un primer módulo de procesamiento de datos 102, y un módulo de transcepción 103, en donde el módulo de adquisición de datos de autenticación 101 se adapta para adquirir datos de autenticación de un producto audiovisual; el primer módulo de procesamiento de datos 102 se adapta para integrar los datos de autenticación en un primer paquete de datos de un primer formato de datos; y el módulo de transcepción 103 se adapta para transmitir el primer paquete de datos del primer formato de datos al dispositivo de comunicación móvil 200. Además, el módulo de transcepción 103 del reproductor 100 se configura para recibir un resultado de autenticación desde el dispositivo de comunicación móvil 200.

El dispositivo de comunicación móvil 200 comprende: un primer módulo de transcepción 201, un segundo módulo de procesamiento de datos 202 y un segundo módulo de transcepción inalámbrica 203. El primer módulo de transcepción 201 se adapta para recibir los datos de autenticación del módulo de transcepción 103 y reenviar los datos de autenticación al segundo módulo de procesamiento de datos 202. En particular, el primer módulo de transcepción 201 recibe el primer paquete de datos que incluye los datos de autenticación del módulo de transcepción 103 y transmite el primer paquete de datos al segundo módulo de procesamiento de datos 202. Tras la adquisición de los datos de autenticación del primer módulo de transcepción 201, el segundo módulo de procesamiento de datos 202 integra los datos de autenticación en un segundo paquete de datos de un segundo formato de datos, y transmite el segundo paquete de datos al segundo módulo de transcepción inalámbrica 203, que luego envía el segundo paquete de datos del segundo formato de datos, que incluye los datos de autenticación, al servidor de autenticación 300.

Además, el segundo módulo de transcepción inalámbrica 203 se configura para recibir el resultado de autenticación que tiene el segundo formato de datos del servidor de autenticación 300, y transmitirlo al segundo módulo de procesamiento de datos 202. Después de que el segundo módulo 202 de procesamiento de datos convierte el resultado de autenticación al primer formato de datos, el primer módulo 201 de transcepción transmite el resultado de autenticación al módulo 103 de transcepción del reproductor 100.

El servidor de autenticación 300 comprende un módulo de transcepción inalámbrica 301 y un módulo de autenticación 302, en donde el módulo de transcepción inalámbrica 301 se adapta para autenticar los datos de autenticación asociados con el producto audiovisual del reproductor 100 recibido del segundo módulo de transcepción 203, y proporciona un resultado de autenticación, que luego se transmite desde el módulo de transcepción inalámbrica 301 al segundo módulo de transcepción 203.

Vale la pena señalar que después de la adquisición del resultado de autenticación basado en los datos de autenticación en el servidor de autenticación 300, el módulo de transcepción inalámbrica 301 transmite el resultado de autenticación en un segundo formato de datos al segundo módulo de transcepción inalámbrica 203 del dispositivo de comunicación inalámbrica 200. El segundo módulo 203 de transcepción inalámbrica convierte posteriormente el resultado de autenticación en el segundo formato de datos al primer formato de datos. Posteriormente, el primer módulo de transcepción 201 transmite el resultado de autenticación que tiene el primer formato de datos al módulo de transcepción 103 del reproductor 100. Hasta el momento, el reproductor 100 es capaz de determinar si reproducir el producto audiovisual de acuerdo con el resultado de la autenticación.

A continuación, se hace referencia adicional a la Figura 5 para describir con mayor detalle la transmisión de datos entre el reproductor 100 y el dispositivo de comunicación móvil 200. En particular, la Figura 5 ilustra un formato de trama de los datos que se comunican entre el reproductor 100 y el dispositivo de comunicación móvil 200 incluidos en el sistema de autenticación de acuerdo con la segunda modalidad de la presente descripción. El reproductor 100 y el dispositivo de comunicación móvil 200 pueden conectarse entre sí de manera cableada o inalámbrica mediante el uso, por ejemplo, de un USB, una interfaz en serie, Bluetooth o WIFI. Es decir, el primer paquete de datos que tiene el primer formato de datos puede comunicarse entre el reproductor 100 y el dispositivo de comunicación móvil 200 de las maneras mencionadas anteriormente.

El formato de datos del primer paquete de datos puede ser como se muestra en la Figura 5, el cual incluye el segmento “Inicio de Trama" (el inicio de una trama), el segmento “Agregar" (Dirección), el segmento “Tipo", el segmento “LON" (longitud), el segmento “Datos", el segmento “CRC" (Verificación de Redundancia Cíclica), y el segmento “Fin de Trama" (el final de una trama). La longitud de varios segmentos puede definirse según sea necesario. Por ejemplo, preferentemente, el segmento “Inicio de Trama" tiene una longitud de un byte (1B); el segmento “Agregar" de un byte; el segmento “Tipo" de un byte; el segmento “LON" de dos bytes, el segmento “Datos" tiene un rango de longitud de cero a 127 bytes; el segmento “CRC" de un byte; y el segmento “Fin de Trama" de un byte.

El formato de la trama de datos como se muestra en la Figura 5 puede entenderse más completamente con referencia a la Tabla 1.1 que se expondrá a continuación.

Tabla 1.1.

Inicio de Trama (1 byte)	Agregar (1 byte)	Tipo (1 byte)	LON (2 bytes)	Datos (0~127 bytes)	CRC (2 bytes)	Fin de Trama (1 byte)
0xF9	reservado	0x01	***	Longitud de datos	CRC	0xF9

Como se ilustra en la Tabla 1.1, el segmento “Inicio de Trama" puede definirse como 0xF9; el segmento “Fin de Trama" como 0xF9. Por lo tanto, durante la transmisión de datos, cuando se detecta “0xF9" por primera vez, se determina como el segmento “Inicio de Trama", y comienza a recibir los datos de la trama. Cuando se detecta “0xF9" por segunda vez, se determina el fin de la trama. Los datos recibidos entre los dos “0xF9" pueden almacenarse como una trama de datos. Posteriormente, debe detectarse el siguiente “Inicio de Trama" para recibir la siguiente trama de datos.

Además, el segmento “Agregar" puede establecerse en “reservado" para distinguir los canales de datos; el segmento “Tipo" puede definir si la información incluida en el segmento “Datos" pertenece a los datos o un comando de control. Los detalles pueden verse en la siguiente Tabla 1.2.

Tabla 1.2.

Definiciones del segmento “Tipo"	
0x01	El segmento “Datos" incluye contenido de datos (0 a 127 bytes)
0x02	El segmento “Datos" incluye un comando de control (2 bytes)

Como se ilustra en la Tabla 1.2, cuando el segmento “Tipo" se establece en “0x01", significa que el segmento “Datos" incluye contenido de datos que tiene una longitud entre 0 y 127 bytes; mientras que cuando el segmento “Tipo" se establece en “0x02", significa que el segmento “Datos" incluye un comando de control que tiene una longitud de dos bytes.

La siguiente Tabla 1.3 es para ilustrar el segmento “Datos" en mayor detalle.

Tabla 1.3.

Definiciones del segmento “Datos"			
Tipo = 0x01	datos		
Tipo = 0x02	→	0x01,0x00	consultar si el dispositivo de comunicación inalámbrica se ha conectado a una red
Datos = 2 bytes	←	0x01,0x01	conectado
	←	0x01,0x00	desconectado

Como se muestra en la Tabla 1.3, cuando el segmento “Tipo" se establece en “0x01", significa que el segmento “Datos" incluye el contenido de los datos, es decir, los datos de autenticación o el resultado de la autenticación en la presente invención. Cuando el segmento “Tipo" se establece en “0x02", significa que el segmento “Datos" incluye un comando de control. Cuando el segmento “Datos" se establece en “0x01, 0x00", denota una consulta de si el dispositivo de comunicación inalámbrico se ha conectado a una red. Si el segmento “Datos" se establece en “0x01, 0x01", significa que el dispositivo de comunicación inalámbrica se ha conectado a una red. Por el contrario, si el segmento "Datos" se establece en “0x01, 0x00", significa que el dispositivo de comunicación inalámbrica aún no se ha conectado a una red. En consecuencia, al recibir los datos que tienen el primer formato de datos, es posible conocer si el dispositivo de comunicación inalámbrica 200 está conectado a una red observando la configuración del segmento “Datos". La “red" se refiere a la red que consiste en el dispositivo de comunicación inalámbrica 200 y el servidor de autenticación 300.

El segmento “LON" representa la longitud del segmento “Datos", y el segmento “CRC" se adapta para realizar una verificación de redundancia cíclica en la trama de datos.

En vista de lo anterior, el primer formato de datos de acuerdo con la presente descripción puede implementarse como el formato de datos como se muestra en la Figura 5. Los datos de autenticación o el resultado de autenticación pueden integrarse en el paquete de datos que tiene dicho primer formato de datos, proporcionando de esta manera los datos de autenticación o el resultado que tiene el primer formato de datos. Cabe mencionar que cuando los datos de autenticación se integran en el paquete de datos del primer formato de datos, el segmento “Tipo" puede establecerse en “0x01", de manera que, los datos de autenticación o el resultado se incorporen en cada trama.

Además, el segundo formato de datos implicado en la segunda modalidad de la presente invención puede tomar, preferentemente, un formato de datos TCP. En consecuencia, el segundo paquete de datos que tiene el segundo formato de datos puede ser un paquete de datos TCP. Al integrar los datos de autenticación en el paquete de datos TCP, los datos de autenticación que tienen un formato de datos TCP pueden proporcionarse de manera que se transmitan de manera inalámbrica entre el dispositivo de comunicación inalámbrica 200 y el servidor de autenticación 300. Además, el resultado de autenticación que obtiene el módulo de autenticación 302 en basado en los datos de autenticación también puede transmitirse en un formato de datos TCP desde el módulo de transcepción inalámbrica 301 al segundo módulo de transcepción inalámbrica 203.

Vale la pena señalar que el primer formato de datos descrito anteriormente es simplemente una manera preferida para transmitir datos entre el reproductor 100 y el dispositivo de comunicación inalámbrica 200. Se apreciará que el mismo efecto técnico también puede lograrse mediante el uso de la otra estructura de trama que tiene la misma función. Igualmente, el segundo formato de datos, como el formato de datos TCP, es también una de las soluciones preferidas para transmitir datos entre el servidor de autenticación 300 y el dispositivo de comunicación inalámbrica 200. Cualquier otro formato de transmisión de datos que tenga la misma función también puede usarse para producir los mismos efectos técnicos. No hacen ninguna restricción al alcance de la presente invención.

En vista de lo anterior, la presente invención realiza una autenticación en un producto audiovisual mediante el uso de un servidor de autenticación a través de una red inalámbrica. Dado que el proceso de autenticación se realiza en el servidor de autenticación, sería imposible reproducir el producto audiovisual en el reproductor, incluso, si el producto se duplica porque el servidor de autenticación no ha realizado el descifrado y la autenticación. En consecuencia, la presente invención previene efectivamente la reproducción ilegal de productos audiovisuales.

Reivindicaciones

1. Un método de autenticación, que comprende:

a) adquirir datos de autenticación grabados en un producto audiovisual mediante el uso de un reproductor (100) y transmitir los datos de autenticación a un dispositivo de comunicación móvil (200) (401);
b) transmitir los datos de autenticación desde el dispositivo de comunicación móvil (200) a un servidor de autenticación (300) (402);
c) autenticar los datos de autenticación en el servidor de autenticación (300) para proporcionar un resultado de autenticación (403);
d) transmitir el resultado de autenticación desde el servidor de autenticación (300) al dispositivo de comunicación móvil (200); y
e) transmitir el resultado de autenticación desde el dispositivo de comunicación móvil (200) al reproductor (100) (404);
caracterizado porque un primer paquete de datos que tiene un primer formato de datos se comunica entre el reproductor (100) y el dispositivo de comunicación móvil (200), un segundo paquete de datos que tiene un segundo formato de datos se comunica entre el dispositivo de comunicación móvil (200) y el servidor de autenticación (300);
el primer paquete de datos del primer formato de datos comprende el segmento “Inicio de Trama", el segmento “Agregar", el segmento “Tipo", el segmento “LON", el segmento “Datos", el segmento “CRC" y el segmento “Fin de Trama";
el segmento “Inicio de Trama" tiene una longitud de un byte;
el segmento “Agregar" se establece en “reservado" para distinguir los canales de datos y tiene una longitud de un byte;
el segmento “Tipo" se adapta para definir la información contenida en el segmento “Datos" como un contenido de datos o un comando de control, el contenido de los datos es los datos de autenticación o el resultado de la autenticación, el comando de control se adapta para denotar una consulta de si el dispositivo de comunicación móvil (200) se ha conectado a una red, cuando el segmento “Datos" incluye el contenido de los datos, el contenido de los datos tiene un rango de longitud de cero a 127 bytes, cuando el segmento “Datos" incluye el comando de control, el comando de control tiene una longitud de dos bytes;
el segmento “LON" representa la longitud del segmento “Datos" y tiene una longitud de dos bytes;
el segmento “CRC" se adapta para realizar una Verificación de Redundancia Cíclica en la trama de datos y tiene una longitud de dos bytes;
el segmento “Fin de Trama" tiene una longitud de un byte;
el segundo paquete de datos es un paquete de datos TCP;
el reproductor (100) y el dispositivo de comunicación móvil (200) se conectan entre sí de manera cableada o inalámbrica mediante el uso de un USB, una interfaz en serie, Bluetooth o WIFI, la red es la red que consiste en el dispositivo de comunicación móvil (200) y el servidor de autenticación (300).

2. El método de autenticación de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la etapa a) comprende integrar los datos de autenticación en el primer paquete de datos del primer formato de datos mediante el uso del reproductor.

3. El método de autenticación de acuerdo con la reivindicación 2, en donde la etapa b) comprende integrar los datos de autenticación en el paquete de datos TCP enviado por el dispositivo de comunicación móvil (200).

4. Un reproductor para reproducir un producto audiovisual, que comprende:

un módulo de adquisición de datos de autenticación (101) adaptado para adquirir datos de autenticación de un producto audiovisual; y
un módulo de transcepción (103) adaptado para transmitir los datos de autenticación a un dispositivo de comunicación móvil (200) y recibir un resultado de autenticación desde el dispositivo de comunicación móvil (200);
caracterizado porque un primer paquete de datos que tiene un primer formato de datos se comunica entre el reproductor (100) y el dispositivo de comunicación móvil (200);
el primer paquete de datos del primer formato de datos comprende el segmento "Inicio de Trama", el segmento "Agregar", el segmento "Tipo", el segmento "LON", el segmento "Datos", el segmento "CRC" y el segmento "Fin de Trama";
el segmento "Inicio de Trama" tiene una longitud de un byte;
el segmento "Agregar" se establece en "reservado" para distinguir los canales de datos y tiene una longitud de un byte;
el segmento "Tipo" se adapta para definir la información contenida en el segmento "Datos" como un contenido de datos o un comando de control, el contenido de los datos es los datos de autenticación o el resultado de la autenticación, el comando de control se adapta para denotar una consulta de si el dispositivo de comunicación móvil (200) se ha conectado a una red, cuando el segmento "Datos" incluye el contenido de los datos, el

contenido de los datos tiene un rango de longitud de cero a 127 bytes, cuando el segmento "Datos" incluye el comando de control, el comando de control tiene una longitud de dos bytes;
el segmento “LON" representa la longitud del segmento “Datos", y tiene una longitud de dos bytes;
el segmento "CRC" se adapta para realizar una Verificación de Redundancia Cíclica en la trama de datos y tiene una longitud de dos bytes;
el segmento "Fin de Trama" tiene una longitud de un byte;
el reproductor (100) y el dispositivo de comunicación móvil (200) se conectan entre sí de manera cableada o inalámbrica mediante el uso de un USB, una interfaz en serie, Bluetooth o WIFI, la red es la red que consiste en el dispositivo de comunicación móvil (200) y el servidor de autenticación (300).

5. El reproductor de acuerdo con la reivindicación 4, en donde el reproductor comprende además un primer módulo de procesamiento de datos (102) adaptado para integrar los datos de autenticación en un primer paquete de datos del primer formato de datos.

6. Un dispositivo de comunicación móvil, que comprende:

un primer módulo de transcepción (201) adaptado para recibir datos de autenticación de un reproductor (100); y
un segundo módulo de transcepción inalámbrica (203) adaptado para transmitir los datos de autenticación a un servidor de autenticación (300) y recibir un resultado de autenticación desde el servidor de autenticación (300), cuyo resultado de autenticación se transmite desde el primer módulo de transcepción (201) al reproductor (100);
caracterizado porque un primer paquete de datos que tiene un primer formato de datos se comunica entre el reproductor (100) y el dispositivo de comunicación móvil (200), un segundo paquete de datos que tiene un segundo formato de datos se comunica entre el dispositivo de comunicación móvil (200) y el servidor de autenticación (300);
el primer paquete de datos del primer formato de datos comprende el segmento "Inicio de Trama", el segmento "Agregar", el segmento "Tipo", el segmento "LON", el segmento "Datos", el segmento "CRC" y el segmento "Fin de Trama";
el segmento "Inicio de Trama" tiene una longitud de un byte;
el segmento "Agregar" se establece en "reservado" para distinguir los canales de datos y tiene una longitud de un byte;
el segmento "Tipo" se adapta para definir la información contenida en el segmento "Datos" como un contenido de datos o un comando de control, el contenido de los datos es los datos de autenticación o el resultado de la autenticación, el comando de control se adapta para denotar una consulta de si el dispositivo de comunicación móvil (200) se ha conectado a una red, cuando el segmento "Datos" incluye el contenido de los datos, el contenido de los datos tiene un rango de longitud de cero a 127 bytes, cuando el segmento "Datos" incluye el comando de control, el comando de control tiene una longitud de dos bytes;
el segmento "LON" representa la longitud del segmento "Datos", y tiene una longitud de dos bytes;
el segmento "CRC" se adapta para realizar una Verificación de Redundancia Cíclica en la trama de datos y tiene una longitud de dos bytes;
el segmento "Fin de Trama" tiene una longitud de un byte;
el segundo paquete de datos es un paquete de datos TCP;
el reproductor (100) y el dispositivo de comunicación móvil (200) se conectan entre sí de manera cableada o inalámbrica mediante el uso de un USB, una interfaz en serie, Bluetooth o WIFI, la red es la red que consiste en el dispositivo de comunicación móvil (200) y el servidor de autenticación (300).

7. El dispositivo de comunicación móvil de acuerdo con la reivindicación 6, que comprende además un segundo módulo de procesamiento de datos (202) adaptado para integrar los datos de autenticación en el paquete de datos TCP.

100
200
300
reproductor
dispositivo de comunicación móvil
servidor de autenticación

FIG. 1

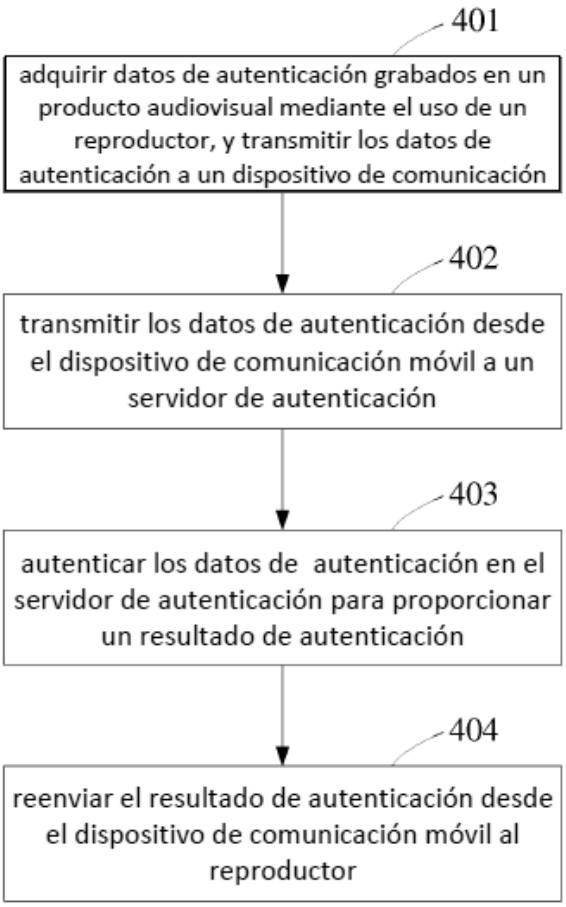
401
adquirir datos de autenticación grabados en un producto audiovisual mediante el uso de un reproductor, y transmitir los datos de autenticación a un dispositivo de comunicación
402
transmitir los datos de autenticación desde el dispositivo de comunicación móvil a un servidor de autenticación
403
autenticar los datos de autenticación en el servidor de autenticación para proporcionar un resultado de autenticación
404
reenviar el resultado de autenticación desde el dispositivo de comunicación móvil al reproductor

FIG. 2

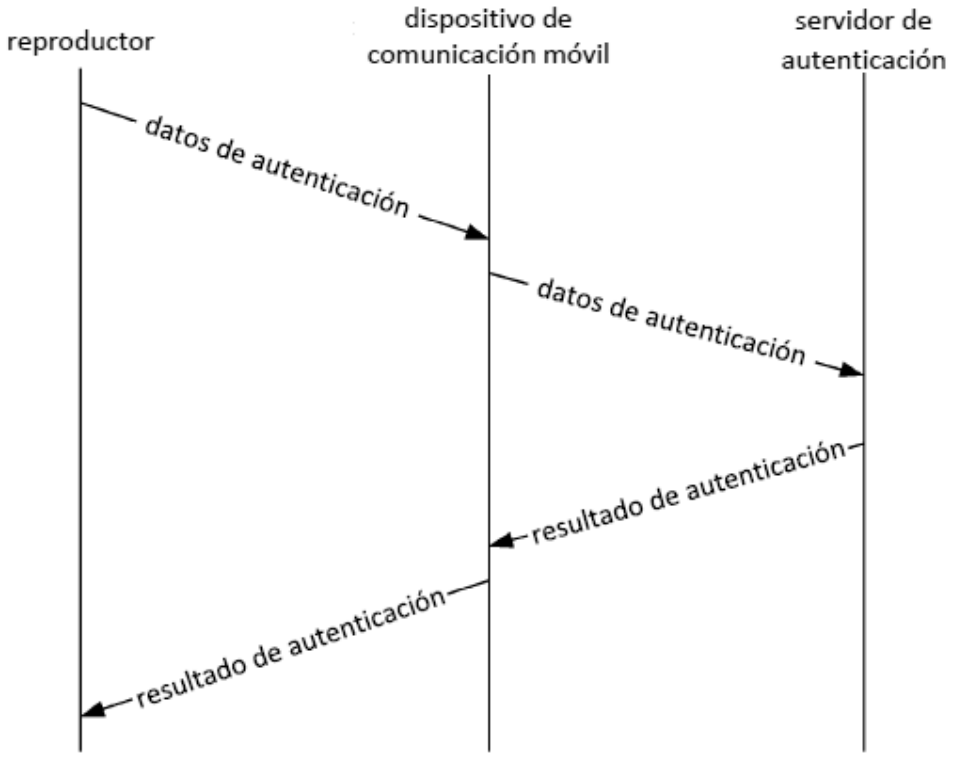
reproductor
dispositivo de comunicación móvil
servidor de autenticación
datos de autenticación
datos de autenticación
resultado de autenticación
resultado de autenticación

FIG. 3

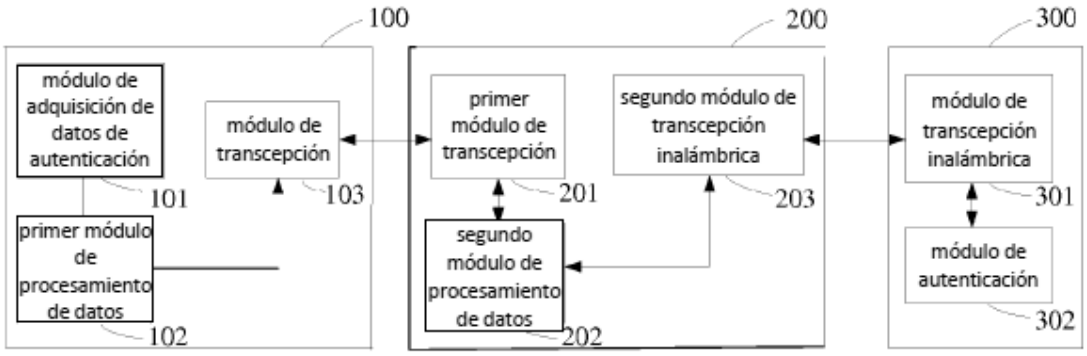
100
200
300
módulo de adquisición de datos de autenticación
101
módulo de transcepción
103
primer módulo de procesamiento de datos
102
primer módulo de transcepción
201
segundo módulo de transcepción inalámbrica
203
segundo módulo de procesamiento de datos
202
módulo de transcepción inalámbrica
301
módulo de autenticación
302

FIG. 4

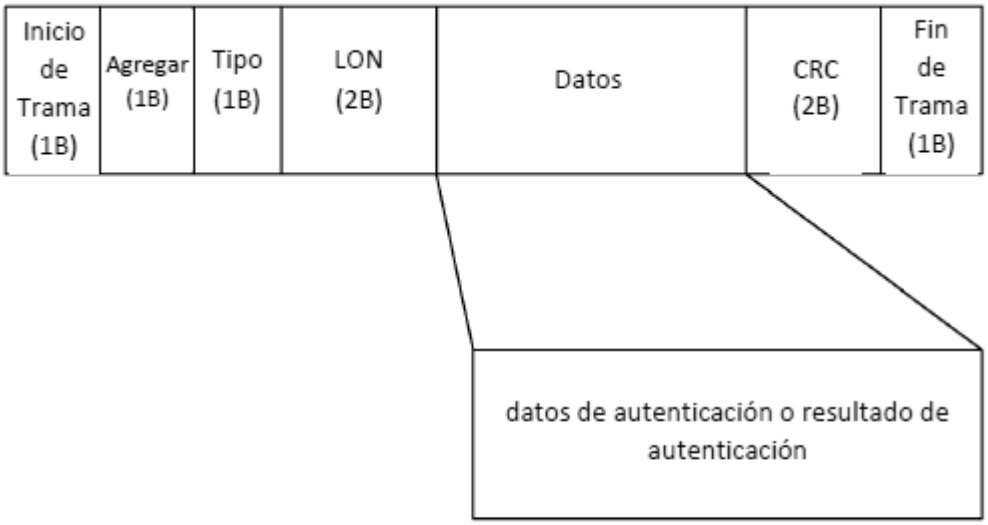
Inicio de Trama (1B)
Agregar (1B)
Tipo (1B)
LON (2B)
Datos
CRC (2B)
Fin de Trama (1B)
datos de autenticación o resultado de autenticación

FIG. 5