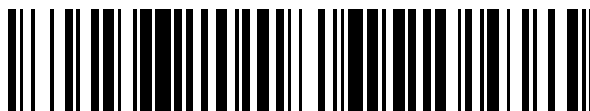


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 528 740**

51 Int. Cl.:

H04L 9/08 (2006.01)

H04L 9/12 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01)

H04L 9/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.05.2007** **E 07872888 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.11.2014** **EP 2147518**

54 Título: **Método y aparato para ajustar claves de descryptación**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.02.2015

73 Titular/es:

THOMSON LICENSING (100.0%)
1-5, RUE JEANNE D'ARC
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX, FR

72 Inventor/es:

REDMANN, WILLIAM GIBBENS

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 528 740 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método y aparato para ajustar claves de descriptación

5 **Campo técnico**

Esta invención se refiere a las claves utilizadas para descriptar un contenido tal como una presentación de cine digital.

Técnica anterior

10 Hoy, un creciente número de salas de cine presentan ahora el contenido en forma digital en vez de en forma analógica (por ejemplo, una película). Un sistema de cine digital típico en un local de exhibición (por ejemplo, una sala de cine) comprende un Bloque de Medios para descriptar el contenido de la película digital para su posterior exhibición. El Bloque de Medios realiza la descriptación mediante el uso de unas claves de descriptación asociadas con el contenido. La Sociedad de Ingenieros de Cine y Televisión (SMPTE) ha publicado la Norma 430-1 Mensaje de Distribución de Claves de Operaciones de Cine Digital (KDM) que describe un mensaje KDM que sirve como una clave para descriptar el contenido de cine digital encriptado previamente. El mensaje KDM tiene un intervalo de validez definido por las entradas en los campos NotValidBefore y NotValidAfter cuyas entradas son repetidas para la legibilidad no autorizada por una persona en los elementos ContentNotValidBefore y ContentNotValidAfter.

20 El Bloque de Medios incluye un Reloj Seguro fijado en el momento de su fabricación. El Reloj Seguro no debería desviarse más de 5 minutos por año, el umbral actualmente permitido. El Reloj Seguro del Bloque de Medios sirve como el mecanismo para evaluar la utilidad de las claves con respecto a su intervalo de validez. Si la hora y fecha actuales, determinadas por el Reloj Seguro dentro del Bloque de Medios se encuentra fuera del intervalo de validez de la clave, entonces el Bloque de Medios rechazará usar esa clave para descriptar el contenido. (El Bloque de Medios puede usar otra clave para descriptar el mismo contenido, incluso si la clave tiene un intervalo de validez diferente, siempre y cuando el intervalo de validez siga siendo actual, esto es, que el intervalo se solape con el momento presente).

30 En los momentos cercanos al comienzo y al final de un intervalo de validez de la clave la exactitud del Reloj Seguro llega a ser críticamente importante. Si el Reloj Seguro se ha desviado en quince o veinte minutos varios años después de su fabricación, el Bloque de Medios podría en un momento dado no tener la posibilidad de entregar con éxito en un momento dado una presentación de una película recién estrenada. Por ejemplo, supóngase que una sala de cine tenga una proyección programada de una presentación particular de cine digital a medianoche y posea una clave cuya validez expira justo después de dicho momento. De este modo, una exhibición programada para empezar a las 12:01 AM, incluso con diez o quince minutos de avances, probablemente no tendría lugar a las 12:15 AM, lo que interrumpiría la representación programada.

40 Por lo tanto, existe la necesidad de una técnica que tenga en cuenta la desviación de un Reloj Seguro en un Bloque de Medios.

El documento EP 1768303 A1 explica cómo ajustar el reloj seguro de un dispositivo de reproducción para compensar la desviación.

45 **Breve compendio de la invención**

Brevemente, de acuerdo con una realización preferida de los presentes principios, se ha dispuesto un método para ajustar la desviación en el Reloj Seguro de un Bloque de Medios en un Sistema de Cine Digital, y en un sistema de Cine Digital correspondiente. El método y el sistema reivindicados comprenden la etapa de ajustar un intervalo de validez de una clave para descriptar el contenido de acuerdo con la diferencia de tiempo entre un valor horario seguro y un valor horario presente.

50 **Breve descripción de los dibujos**

La Figura 1 representa un diagrama de bloques esquemático de un sistema de cine digital para practicar la técnica de ajuste de la clave de los presentes principios; y

55 la Figura 2 representa un método para ajustar el intervalo de validez de una clave de acuerdo con una realización ilustrativa de los presentes principios.

Descripción detallada

60 La Figura 1 representa una realización ilustrativa de un Sistema de Cine Digital 100 del tipo típicamente encontrado en una sala de cine o instalación de exhibición similar para presentar el contenido (por ejemplo, películas) original recibido en forma digital. En la práctica, el Sistema de Cine Digital 100 comprende un Servidor de Pantalla 110 que recibe y descripta el contenido encriptado para la entrega a través de un enlace 122 para ser recibido por un Proyector 120 que sirve para presentar el contenido descriptado en una pantalla (no mostrada). El Servidor de Pantalla 110 comprende un Bloque de Medios 112 y un Reloj Seguro 114. El Bloque de Medios 112 realiza la descriptación del contenido de una forma bien conocida mediante el uso de una clave que se describe más adelante. Por esta razón el Bloque de Medios 112 es seguro y a prueba de manipulaciones. Como se describe más

adelante con mayor detalle, el Reloj Seguro 114 proporciona información de la hora y la fecha al Bloque de Medios 112 para usar la conexión con la descriptación del contenido. Preferiblemente, el Servidor de Pantalla 110 tiene un panel de control 124 para facilitar la operación manual. El control del Servidor de Pantalla 110 puede producirse a distancia a través de un Sistema de Gestión de la Sala (TMS) o a través de un centro de Operaciones de la Red (NOC) (no mostrado).

El Servidor de Pantalla 110 accede al contenido encriptado desde una Base de Datos 116, la cual puede existir internamente dentro del servidor de pantalla o exterior a él como se muestra en la Figura 1. Si el Proyector 120 y el Bloque de Medios 112 no residen juntos dentro de un recinto seguro (no mostrado), el enlace 122 típicamente hará uso de una técnica de descriptación acordada entre el Proyector y el Bloque de Medios para reducir el riesgo de que el contenido digital sea copiado digitalmente.

Un Generador de Claves 150 produce la o las claves empleadas por el Bloque de Medios 112 necesarias para la presentación del contenido encriptado 116 en respuesta a una entrada de orden generada por un Dispositivo 156 de Entrada de Órdenes, que puede adoptar la forma de un terminal operado por una persona o de un sistema automatizado de recogida y generación de órdenes. En la práctica, el Generador de Claves 150 no reside en el lugar de exhibición. La entrada de órdenes recibida por el Generador de Claves 150 típicamente tiene un intervalo de validez especificado en la hora local de la sala de exhibición, que define cuándo se hace efectiva la clave y cuándo expira la clave. Normalmente, el Generador de Claves 150 genera unas claves cuyo intervalo de validez está expresado en la hora según el meridiano de Greenwich (GMT). Para asegurar el desplazamiento apropiado de la hora de exhibición local contenida en la entrada de órdenes, el Generador de Claves 150 accede típicamente a una Base de Datos 132 del Servidor de Pantalla a través de una conexión 152, la cual es preferiblemente segura, para determinar el desplazamiento del huso horario asociado con la sala de exhibición prevista.

La entrega de las claves desde el Generador de Claves 150 al Servidor de Pantalla 110 para la recepción por el Bloque de Medios 112 se produce a través de un Canal de Entrega 154. El Canal de Entrega 154 puede adoptar una de varias formas diferentes. En la práctica, el Canal de Entrega 154 puede comprender un enlace con cable (que incluye, pero no está limitado a, conductores metálicos y/o de fibra) y/o un enlace inalámbrico. El Canal de Entrega 154 podría también comprender una portadora común para la entrega de una o más memorias que contienen las claves enviadas físicamente a la sala de exhibición. Un Sistema de Gestión de la Sala (no mostrado) puede comprender parte del Canal de Entrega 154 de Claves. Preferiblemente, el Canal de Entrega 154 de Claves comprende una conexión a la red que recorre la Internet 140 o un canal de comunicaciones alternativo (no mostrado). Preferiblemente, tal conexión a la red adopta la forma de una Red Privada Virtual (VPN) entre el Generador de Claves 150 y la sala de exhibición. Alternativamente, el Sistema de Gestión de la Sala puede servir como un intermediario entre la entrega de claves, independientemente del método de entrega, y del Servidor de Pantalla 110.

De acuerdo con una realización ilustrativa de los presentes principios, un Monitor 130 del Reloj Seguro monitoriza el Reloj Seguro 114 por medio de un Canal 134 del Monitor del Reloj. Al igual que el Canal de Entrega 154 de Claves, el Canal 134 del Monitor del Reloj comprende preferiblemente una conexión a la red, la cual puede pasar a través del Sistema de Gestión de la Sala para retransmitir información sobre el Reloj Seguro 114 al Monitor 130 del Reloj Seguro. El Monitor 130 del Reloj Seguro compara el valor horario del Reloj Seguro 114 con el valor horario proporcionado por un Reloj de Referencia 142. En lugar de, o además del Monitor 130 del Reloj Seguro que monitoriza el Reloj de Referencia 142, el Reloj Seguro 114, el Servidor de Pantalla 110, y/o el Sistema de Gestión de la Sala (no mostrado), podrían realizar tal monitorización.

En vez de comprender un único reloj, el Reloj de Referencia 142 podría comprender una pluralidad de relojes sincronizados. El acceso al Reloj de Referencia 142 puede producirse mediante el uso del Protocolo Horario de la Red (NAP) para proporcionar una sincronía de buena calidad de los relojes locales (no mostrados) cuando se usan como un sustituto del Reloj de Referencia 142. El acceso al Reloj de Referencia 142 existe típicamente a través de la Internet 140 por medio de una conexión 144. Los expertos en la técnica reconocerán que un reloj local que mantiene un sincronismo con un Reloj de Referencia (por ejemplo, a través del NTP) puede servir como la base para la comparación del Reloj Seguro 114 con el Reloj de Referencia 142. El Monitor 130 del Reloj Seguro transmite el resultado de tal comparación a través de un enlace 136 a la Base de datos 132 del Servidor de Pantalla para su almacenamiento.

El Monitor 130 del reloj Seguro preferiblemente restringe los valores introducidos en la Base de Datos 132 del Servidor de Pantalla leyendo la información almacenada referente a los valores antes monitorizados del Reloj Seguro 114. Tal regla de restricción incluye preferiblemente una limitación, de modo que un cambio en el desplazamiento del Reloj Seguro 114 no debería superar una tasa de desviación equivalente predeterminada desde la última actualización del mismo reloj. Por ejemplo, supóngase que la tasa de desviación máxima anticipada R no superará los 300 segundos (cinco minutos) por año, y un plan P permite reajustar el Reloj Seguro hasta el 200% de la tasa de desviación máxima anticipada. Entonces, si el tiempo T transcurrido desde la última actualización es el 1/12 de un año (un mes), un cambio máximo admisible en la desviación actual del Reloj Seguro 114 no debería superar el valor dado por $R \cdot P \cdot T = 300 \cdot 2,0 \cdot 1/12$, que es igual a 50 segundos. Un intento de violar una regla de

restricción da preferiblemente lugar a una advertencia, que un operador puede anular, pero quedará un registro de la advertencia.

El Monitor 130 del Reloj Seguro también realiza preferiblemente el seguimiento de un identificador único al Bloque de Medios 112 o al Reloj Seguro 114, por ejemplo, un certificado criptográfico. De este modo, tras la sustitución del Servidor 110 o del Bloque de Medios 112, el Monitor 130 del Reloj Seguro puede detectar la presencia de un Reloj Seguro 114 diferente y que se podría aplicar una regla diferente con respecto al cambio del desplazamiento de ese reloj en el sistema 100 de cine digital.

Preferiblemente, la monitorización del Reloj Seguro 114 por el Monitor 130 del Reloj Seguro se produce a través de una conexión a la red mediante el uso del Protocolo de Gestión de Red Simple versión 3 segura (SNMPv3). El uso de este protocolo permite que el Bloque de Medios 112 o el Reloj Seguro 114 autentifique las respuestas a las preguntas con respecto a la hora actual. No obstante, los expertos en la técnica admitirán que existen muchos otros protocolos que proporcionan una comunicación autenticada apropiada para asegurar que el Reloj Seguro 114 proporciona la hora informada. Alternativamente, si la respuesta sobre la hora actual procedente del Reloj Seguro 114 carece de la autenticación pero es previa, los resultados fiables se encuentran en la Base de Datos 132 del Servidor de Pantalla, entonces un informe no autenticado puede servir para actualizar la Base de Datos del Servidor de Pantalla, siempre que la lectura actual no viole cualesquiera reglas o normas para la actualización, tales como los ejemplos dados anteriormente.

En otra realización, especialmente apropiada para uso si el Sistema 100 de Cine Digital carece de una conexión a la Internet 140 o a otra red de comunicaciones, el Canal 134 del Monitor del Reloj podría comprender un operador humano que interrogara al Reloj Seguro 114 e informase su valor al Monitor 130 del Reloj Seguro o un operador remoto que tuviera una interfaz (no mostrada) y un acceso al Monitor del Reloj Seguro. Como anteriormente, con tal de que los resultados fiables se encuentren en la Base de Datos 132 del Servidor de Pantalla, entonces un informe proporcionado manualmente podría servir para actualizar la Base de Datos del Protector de Pantalla, con tal de que el informe no violase cualesquiera reglas o normas para la actualización. Preferiblemente, el Reloj Seguro 114 puede proporcionar un informe sucinto que puede ser leído por una persona, por ejemplo para controlar el panel 124, que incluyera una suma de comprobación que incorporase una información con respecto a la lectura actual y a la identidad del Bloque de Medios 112 o del Reloj Seguro 114, para proporcionar la posibilidad de detección de una entrada errónea o mal atribuida a través del Panel de Control 124. Se debe advertir que las actualizaciones manuales proporcionadas al Monitor 130 del Reloj Seguro a través del panel de control 124 posiblemente tendrán una menor exactitud que las lecturas recogidas automáticamente. Pueden existir reglas diferentes para que tales lecturas con una menor exactitud en comparación con las de las lecturas automáticas.

En una realización alternativa (no mostrada), un Sistema de Gestión de la Sala podría tener la responsabilidad de gestionar varios sistemas de cine digital, por ejemplo todos los sistemas de cine digital en una única sala de exhibición. En tales circunstancias, el Sistema de Cine Digital tendría acceso a cada Reloj Seguro 114 del que es responsable. Posteriormente, el Sistema de Cine Digital interactuaría con el Monitor 130 del Reloj Seguro de cada sistema de cine digital y transferiría la información relativa a la exactitud y la desviación de cada Reloj Seguro 114. Además, el Sistema de Gestión MS de la Sala podría tener un acceso directo o indirecto al Reloj de Referencia 142, por ejemplo mediante el uso del NTP, y podría informar al Monitor 130 del Reloj Seguro de la desviación actual de cada Reloj Seguro 114 con respecto al Reloj de Referencia 142.

La Figura 2 representa en forma de gráfico de flujos las etapas de un proceso 200 para monitorizar (y ajustar cuando sea necesario) el Reloj Seguro 112 y un proceso 250 para ajustar (por ejemplo, desplazando) una clave para tener en cuenta un desplazamiento en el Reloj Seguro. Como se describe más adelante, el Proceso 200 de Monitorización del Reloj Seguro proporciona los datos almacenados en la Base de Datos 132 del Servidor de Pantalla de la Figura 1 usados durante el Proceso 250 de Ajuste de la Clave.

El Proceso 200 de Monitorización del Reloj Seguro comienza tras la iniciación (por ejemplo, inicio) del Monitor 130 del Reloj Seguro de la Figura 1 durante la etapa 202 de la Figura 2. Tal iniciación puede producirse manualmente o tras la ocurrencia de un suceso (por ejemplo, la recepción en una sala de exhibición del nuevo contenido). Preferiblemente, la iniciación del Monitor 130 del Reloj Seguro se produce sobre una base periódica programada (por ejemplo, semanalmente). Durante la etapa 204 la lectura del Reloj de Referencia 142 de la Figura 1 se produce típicamente por medio del NTP. Alternativamente, la lectura de un reloj que tiene una sincronización fuerte con el Reloj de Referencia 142 puede producirse durante la etapa 204. Durante la etapa 206 se lee el Reloj Seguro 114 de la Figura 1. Preferiblemente, el intervalo entre las etapas 204 y 206 es lo suficientemente pequeño para no ser tenido en cuenta. Alternativamente, el intervalo podría tener un valor finito conocido, o ser medido, en cuyo caso el intervalo sería añadido a la lectura del Reloj de Referencia 142 obtenida durante la etapa 204.

Durante la etapa 208 se determina la diferencia entre el desplazamiento del Reloj Seguro 114 con relación al Reloj de Referencia 142 y el valor almacenado en la Base de Datos 132 en conjunción con la lectura del Reloj de Referencia 142 obtenido durante la etapa 204. Alternativamente, la lectura del Reloj Seguro 114 obtenida durante la etapa 206 puede experimentar un almacenamiento en vez del valor del desplazamiento ya que el valor del desplazamiento puede ser calculado en un momento posterior.

Durante la etapa 210 la tasa de deriva del Reloj Seguro 114 de la Figura 1 puede ser calculada mediante el uso de las lecturas actuales establecidas durante las etapas 206 y 208 de la Figura 2 y de las lecturas anteriores obtenidas del mismo Reloj Seguro 114 y previamente registradas en la Base de Datos 132 del Servidor de Pantalla de la Figura 1. Como es bien sabido en la técnica, la tasa con la que un reloj se desvía puede ser calculada dividiendo la diferencia entre un desplazamiento posterior y un desplazamiento anterior por la cantidad de tiempo transcurrido entre los dos desplazamientos de acuerdo con la siguiente relación:

$$\text{desviación} = \frac{(s_2 - r_2) - (s_1 - r_1)}{(r_2 - r_1)} = \frac{(s_2 - s_1)}{(r_2 - r_1)} - 1$$

en donde s_n y r_n son los valores actuales del Reloj Seguro 114 y del Reloj de Referencia 142, respectivamente, en las correspondientes lecturas n , respectivamente. Si los valores de s y r están en segundos, entonces la desviación se mide en segundos de desviación por segundo transcurrido, la cual no supera $\pm 0,158 \mu\text{S}$ por segundo (es decir, 5 segundos por año).

Durante la etapa 212 de la Figura 2 la tasa de desviación observada experimenta una evaluación para determinar la aceptabilidad. Si la tasa observada cae fuera de unos límites aceptables la ejecución del proceso se ramifica hacia la etapa 214 durante la cual se produce la generación de una advertencia para indicar la violación de la regla o norma asociada con la desviación del reloj. Durante la etapa 216 el operador tiene la oportunidad de introducir una anulación de la violación de la regla o norma. En la ausencia de una anulación el proceso concluye durante la etapa 220. Tras encontrar la desviación aceptable durante la etapa 212 o tras la ocurrencia de una anulación durante la etapa 216, entonces se hace una actualización según el desplazamiento autorizado del Reloj Seguro 114 y ese valor es almacenado en la Base de Datos 132 del Servidor de Pantalla. Preferiblemente, esta actualización incluye una anotación con la pertinente información legal, por ejemplo la identidad de quien autorizó la anulación y por qué fue realizada la anulación. Después de la actualización del desplazamiento autorizado el método 200 de Monitorización del Reloj Seguro concluye en la etapa 220.

La iniciación del Proceso 250 de Ajuste de la Clave comienza tras la ejecución de la etapa 252 la cual se produce tras la recepción de unas órdenes pendientes que existen para la generación de claves del dispositivo 156 de Introducción de Órdenes de la Figura 1. Durante la etapa 254 se produce la aceptación de una orden de clave. La orden incluye típicamente una información suficiente para identificar el Bloque de Medios 112 asociado con la sala de exhibición prevista, la identidad del contenido encriptado 116, y los detalles asociados con la duración de la presentación del contenido, a menudo referidos como una "ejecución de contrato". Una ejecución de contrato típica tiene una fecha de comienzo y una fecha de terminación o duración de la ejecución, en donde la última está implicada (es decir, una falta de siete días). Adicionalmente, la información de la ejecución del contrato puede incluir una fecha de inicio, u otros datos para determinar el intervalo de validez. Durante la etapa 256 se realiza un acceso a la Base de Datos 132 del Servidor de Pantalla para determinar la fijación correcta del huso horario del Bloque de Medios previsto (es decir, el bloque de medios 112) ya que la información del intervalo de validez típicamente asociado con la clave está especificada en el GMT. Si bien la orden de las claves puede especificar un Bloque de Medios particular, típicamente, la orden de las claves solamente especifica la sala de exhibición. Los expertos en la técnica reconocerán que el acceso a la base de datos 132 del Servidor de Pantalla con una especificación de la sala de exhibición permite la rápida identificación del Bloque de Medios 112, y la información asociada con el Bloque de Medios.

Durante la etapa 258 se recupera un desplazamiento autorizado del Reloj Seguro 114 de la Figura 1 desde la Base de Datos 132 del Protector de Pantalla. Si no existe un valor de desplazamiento en la Base de Datos, se supone un desplazamiento cero. Durante la etapa 260 se produce la generación de una clave del Bloque de Medios 112 para descryptar el contenido encriptado 116. La clave tendrá un intervalo de validez determinado a partir de la ejecución del contrato u otro intervalo descrito en la orden de las claves, aunque modificado de modo que la clave tenga una fecha de comienzo y una fecha de terminación de acuerdo con la fijación del huso horario aplicable a cada una, más el desplazamiento autorizado. Adicionalmente, si se desea, se puede realizar una extrapolación del desplazamiento autorizado mediante el uso de la desviación más reciente o a largo plazo. Esto llega a ser importante si ha transcurrido un período de tiempo largo (por ejemplo, un año o más) desde que el proceso 200 del monitor del Reloj Seguro ha sido con éxito en la monitorización de un Reloj Seguro. Una vez generada durante la etapa 262, la clave es distribuida al Servidor 100 de Pantalla durante la etapa 262. El proceso 250 de generación de claves concluye durante la etapa 264.

Lo anterior describe un proceso para la actualización de un reloj seguro, y para la actualización de una clave para la descryptación del contenido de acuerdo con el desplazamiento del Reloj Seguro.

REIVINDICACIONES

1. Un método para uso en un sistema de cine digital (100) en conexión con una presentación de cine digital que comprende la etapa de:
ajustar (258) en un monitor (130) del Reloj Seguro del sistema de cine digital un intervalo de validez de una clave para descryptar el contenido de acuerdo con una diferencia de tiempo entre un valor horario de un Reloj Seguro (114) dentro de un Servidor de Pantalla (110) de un sistema de cine digital y un valor horario actual de un Reloj de Referencia.
2. El método de acuerdo con la reivindicación 1 en donde la etapa de ajuste comprende además las etapas de:
leer (256) un Reloj Seguro para obtener el valor horario seguro; y
comparar (208) el valor horario seguro con el actual.
3. El método de acuerdo con la reivindicación 1 en donde la etapa de ajuste comprende además las etapas de:
determinar (256) un desplazamiento del huso horario de un lugar de exhibición deseado; y
convertir el intervalo de validez del Meridiano de Greenwich con la hora local de acuerdo con el desplazamiento del huso horario.
4. El método de la reivindicación 1 en donde el ajuste del intervalo de validez de la clave comienza tras la aceptación (254) de una orden para generar una clave para la descryptación del contenido.
5. El método de acuerdo con la reivindicación 1 que además comprende la etapa (262) de distribución de la clave después del ajuste de la validez con el Bloque de Medios que descrypta el contenido de acuerdo con la clave.
6. Un sistema (100) de cine digital para la presentación de cine digital que comprende:
un Reloj Seguro (114) dentro de un Servidor de Pantalla (110) del sistema de cine digital adaptado para proporcionar un valor horario seguro para determinar la validez en el tiempo de una clave de descryptación;
un Reloj de Referencia (142) adaptado para proporcionar un valor horario actual; y
un Monitor (130) del Reloj Seguro dentro del Servidor de Pantalla del sistema de cine digital adaptado para monitorizar el reloj seguro a través de un canal del monitor del reloj para establecer un valor de la diferencia horaria entre un valor horario seguro del Reloj Seguro y un valor horario actual del Reloj de Referencia para ajustar un intervalo de validez asociado con la clave de descryptación.
7. El sistema de cine digital de acuerdo con la reivindicación 6 que comprende además una Base de Datos (132) adaptada para almacenar el valor de la diferencia horaria.
8. El sistema de cine digital de acuerdo con la reivindicación 6 que comprende además un Generador de Claves (150) adaptado para ajustar la clave de descryptación de acuerdo con el valor de la diferencia horaria almacenado en la Base de Datos.

FIG. 1

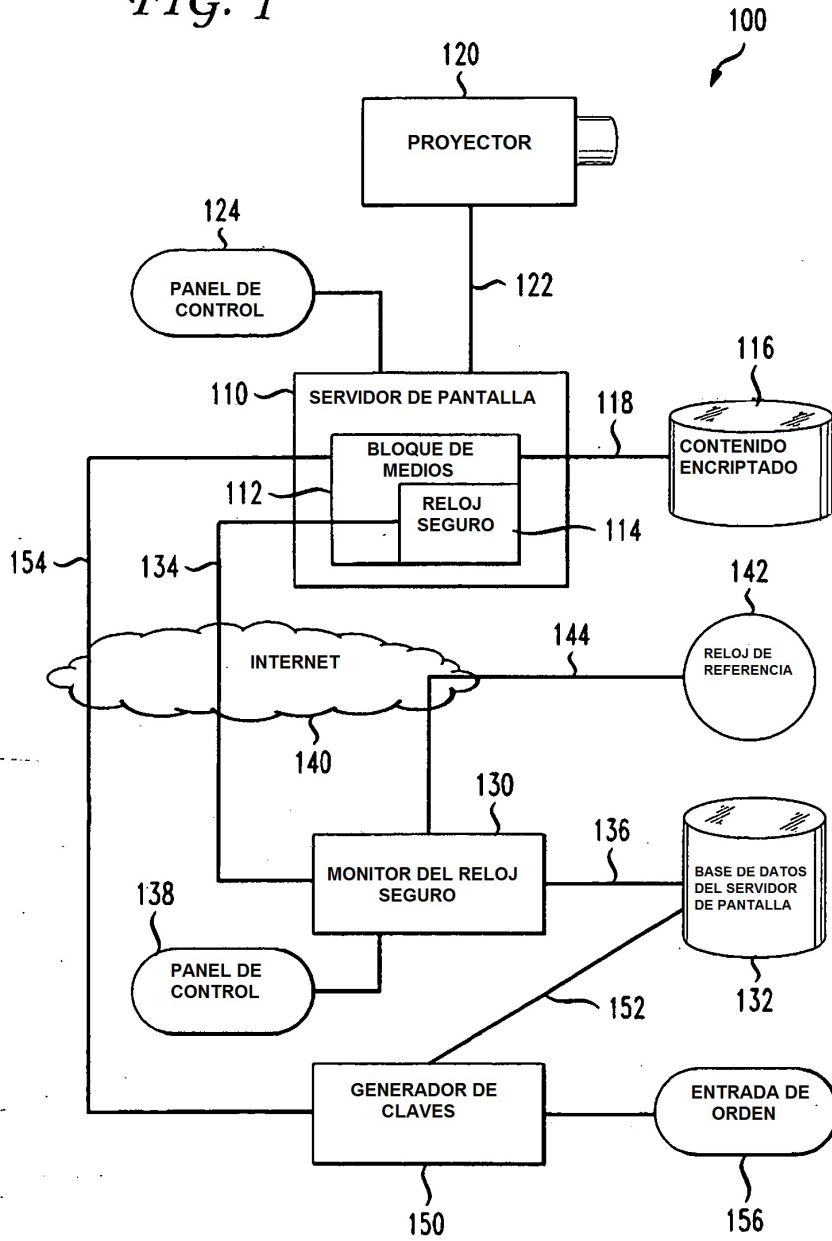


FIG. 2

