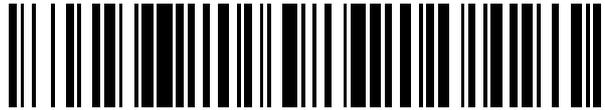


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 593 032**

51 Int. Cl.:

**G11B 27/30** (2006.01)  
**H04N 21/43** (2011.01)  
**H04N 21/81** (2011.01)  
**G11B 20/00** (2006.01)  
**H04N 21/414** (2011.01)  
**G03B 31/04** (2006.01)  
**G10L 19/018** (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.10.2011 PCT/EP2011/067839**  
 87 Fecha y número de publicación internacional: **19.04.2012 WO12049223**  
 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.10.2011 E 11771091 (3)**  
 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.07.2016 EP 2628047**

54 Título: **Audio alternativo para smartphones en una sala de cine**

30 Prioridad:

**12.10.2010 GB 201017174**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**05.12.2016**

73 Titular/es:

**COMPASS INTERACTIVE LIMITED (100.0%)**  
**24 de Castro Street PO Box 3136**  
**Wickhams Cay 1, VG**

72 Inventor/es:

**PADRO RONDON, LEYIBET y**  
**PADRO, SIMON**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

ES 2 593 032 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**

Audio alternativo para smartphones en una sala de cine

**5 Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un sistema y método para proporcionar audio alternativo a vídeo y audio combinados y en particular a películas y programas de televisión.

**10 Antecedentes de la invención**

Las películas y los programas de TV incluyen bandas vídeo y audio. Típicamente, las diferentes versiones de películas y otro contenido se pueden producir de manera que se presenten en entornos y países de idiomas diferentes. Las películas de gran presupuesto se pueden producir en versiones en diez o más idiomas diferentes, por ejemplo. Dichas versiones en idiomas diferentes difieren principalmente en su banda sonora, sustancialmente con el mismo componente vídeo. Sin embargo, esto no siempre es así puesto que algunas versiones pueden ser editadas de forma diferente, produciendo películas de duración ligeramente diferente, dependiendo de los requisitos de cultura y audiencia.

20 Se usan varias técnicas al generar dichas versiones en idiomas diferentes. Por ejemplo, se puede usar doblaje, es decir, sustitución del audio en un segundo idioma, y el uso de subtítulos. En doblaje, la voz original puede ser sustituida completamente. Otros componentes de la banda sonora que no son voz pueden seguir siendo los mismos o ser sustituidos también. El uso de subtítulos tiene la desventaja de crear tensión en el espectador, lo que puede reducir el disfrute de la producción.

25 También hay sistemas que proporcionan una forma de subtítulos y audio en otros idiomas en salas de espectáculos en vivo, como teatros, pero estos sistemas pueden usar hardware de propiedad, lo que requiere una inversión significativa por parte de una sala de proyección y que por lo general pueden funcionar solamente dentro de dicha sala de proyección.

30 En cualquier caso, las personas que no entienden un idioma concreto o que no lo entienden bien pueden no disfrutar en la misma medida de las versiones de una película o actuación en dicho idioma.

35 Ofrecer versiones de una película en diferentes idiomas en pantallas separadas en un cine puede no ser viable si la audiencia de versiones en idiomas minoritarios es pequeña. En cualquier caso, este método puede no satisfacer a un grupo de personas que desean ver una película juntas, cuando su primera lengua es diferente (por ejemplo, marido y mujer nacidos en países diferentes).

Por lo tanto, se necesita un sistema y método que supere estos problemas.

40 US 2005/0200810 describe un sistema de reproducción de imágenes en movimiento que proporciona bandas sonoras en dos o más idiomas simultáneamente. Un lector de código de tiempo lee señales de código de tiempo registradas en la película y a partir de ellas deriva señales de sincronización.

45 US 2006/0087458 describe un aparato y método para sincronizar una señal audio con una película, donde cada película incluye códigos de tiempo impresos que son detectados por un detector de código de tiempo.

50 Un artículo de Civolution titulado "Accurately synchronizing companion devices with TV programs" ([http://www.civolution.com/fileadmin/bestanden/datasheets/VideoSync\\_-\\_2nd\\_screen.pdf](http://www.civolution.com/fileadmin/bestanden/datasheets/VideoSync_-_2nd_screen.pdf)) describe el uso de filigrana audio para sincronización de contenido adicional en una segunda pantalla. La filigrana audio puede ser usada para activar eventos en tiempo real relacionados con el contenido observado en una primera pantalla.

55 US 2007/0106516 describe un sistema para crear audio alternativo mediante datos de subtítulos ocultos. El aparato recibe un archivo audio y vídeo original y un archivo audio alternativo. El aparato reproduce ambos contenidos sincronizando marcadores en el archivo audio alternativo con segmentos de datos de subtítulos ocultos en el archivo audio y vídeo original.

60 WO 2011/140221 es un documento que pertenece a la técnica actual según el artículo 54(3) EPC. Por lo tanto, este documento no es relevante para la determinación de novedad. WO 2011/140221 describe un sistema y método de sincronizar flujos de medios como un flujo audio y vídeo.

**Resumen de la invención**

65 Frente a estos antecedentes y según un primer aspecto se facilita un método de proporcionar audio alternativo para contenido vídeo y audio combinado según las reivindicaciones 1 y 2.

En un ejemplo, el método incluye los pasos de: determinar una posición de reproducción actual del contenido vídeo y audio combinado, sincronizar el audio alternativo con la posición de reproducción actual determinada, y reproducir el audio alternativo sincronizado con la posición de reproducción actual. El audio alternativo es reproducido para un espectador de contenido. Este audio alternativo sustituye al audio original, que escuchan otros espectadores. El audio alternativo es sincronizado con el contenido a la posición actual, punto o tiempo del contenido que se presenta. Por lo tanto, los espectadores que no pueden disfrutar del contenido, como proyecciones de películas o emisiones de programas de TV, en el idioma original o de la proyección pueden disfrutar del espectáculo con otros usuarios que prefieren el idioma original. El audio alternativo se facilita durante la reproducción del contenido vídeo y audio combinado (audio original). El audio alternativo se facilita mientras que el audio original se está reproduciendo, es decir, simultáneamente. El audio alternativo puede ser reproducido selectivamente para espectadores individuales, mientras otros espectadores escuchan el audio original. La posición de reproducción actual puede ser el punto del tiempo (tiempo de reproducción actual o presente) del contenido vídeo y audio combinado, un número de cuadro u otro indicador del punto actual del contenido que se presenta o visualiza en ese momento. Esto es útil puesto que puede no ser posible interrumpir un espectáculo mientras se sincroniza el audio alternativo. Además, no requiere que la reproducción de audio alternativo se inicie al mismo tiempo que el contenido vídeo y audio combinado o la película.

El paso de determinación incluye además:

recibir una señal asociada con vídeo y audio combinados; y

analizar la señal audio recibida para determinar la posición de reproducción actual del contenido vídeo y audio combinado. Esto permite la automatización de los pasos de sincronización. La señal puede ser enviada junto con el contenido vídeo y audio combinado o ser parte del contenido (en forma de vídeo o audio). Por ejemplo, la asociación puede implicar enviar la señal durante la reproducción del contenido y al tiempo o sincronización con él. Esta sincronización puede estar totalmente separada de la sincronización del audio alternativo. Esta señal puede ser transmitida por el mismo dispositivo (o enlazada a él) que presente el contenido (por ejemplo el proyector). Donde la señal es parte del contenido (es decir, su componente audio), entonces puede no ser necesario un generador de señal adicional.

Opcionalmente, la señal se puede seleccionar del grupo que consta de audio, óptica, láser, inalámbrica, WiFi, Bluetooth e infrarrojos. Donde se usa una señal audio, ésta puede ser recibida por un micrófono. Éste puede ser un micrófono interno o externo.

En un ejemplo, la señal recibida puede contener un código de posición y el paso de análisis incluye determinar la posición de reproducción actual a partir del código de posición. El código de posición puede ser un código de tiempo, un tiempo real de vídeo y audio combinados o un código de consulta o identificador usado para determinar la posición o el tiempo reales.

Opcionalmente, los pasos de recepción, análisis y sincronización se pueden repetir a intervalos o de forma continua. Esto puede ser usado para mantener la sincronización. Por ejemplo, esto se puede hacer cada minuto, cada 30 segundos o cada 10 segundos.

El código de posición puede estar codificado en la señal audio como una filigrana audio. Una filigrana audio puede ser una señal adicional añadida a la señal audio que por lo general sea imperceptible por parte de los oyentes, pero que pueda ser extraída por dispositivos electrónicos.

En otro ejemplo, analizar la señal audio recibida para determinar la posición de reproducción actual del contenido vídeo y audio combinado puede incluir además obtener características de señal de la señal audio y comparar las características de señal obtenidas con una base de datos de características de señal y tiempos de reproducción correspondientes. Esto se puede usar en lugar de la técnica de filigrana y sin tener que codificar audio original con información extra.

Preferiblemente, las características de señal pueden ser alguna o varias seleccionadas del grupo que consta de: amplitud, frecuencia, tasa de cruce por cero, tempo, planeidad espectral, y anchura de banda. Se puede usar otras características de la señal.

Preferiblemente, las características de señal pueden ser huellas audio.

Opcionalmente, el paso de determinación puede incluir además recibir una entrada del usuario que indica la posición de reproducción actual. Ésta puede ser usada cuando la sincronización automática no esté disponible o no sea posible.

Preferiblemente, la entrada del usuario puede ser una señal directa o inversa. Ésta puede ser invocada por el usuario interactuando con una interfaz de usuario tal como una pantalla táctil o conmutadores físicos.

- Opcionalmente, el método puede incluir además el paso de aplicar un desplazamiento de tiempo manual al audio alternativo. Éste puede ser grande o pequeño (+/- minutos, segundos o 0,1 segundos), por ejemplo.
- 5 Preferiblemente, el audio alternativo puede estar almacenado dentro de un dispositivo de reproducción. Esto permite que el método opere donde no se disponga de una señal de red o ésta sea débil.
- Opcionalmente, el audio alternativo puede ser difundido en streaming a través de una red. El flujo también se puede poner en memoria intermedia.
- 10 Preferiblemente, el audio alternativo puede ser reproducido a través de auriculares. Los auriculares pueden cancelar el ruido para reducir el nivel sonoro del componente audio del contenido vídeo y audio combinado (es decir, audio original).
- 15 Preferiblemente, el método según cualquier reivindicación anterior puede incluir además identificar una pluralidad de audios alternativos disponibles a reproducir en base a la señal audio recibida. Se puede presentar una selección al usuario a petición.
- Ventajosamente, el método puede incluir además el paso de descomprimir el audio alternativo. El uso de audio alternativo comprimido puede permitir ahorrar anchura de banda al enviar el audio alternativo a un dispositivo móvil para reproducción.
- 20 El método puede incluir además el paso de desencriptar el audio alternativo. El encriptado del audio alternativo puede aumentar la seguridad y reducir la copia y distribución no autorizadas.
- 25 Opcionalmente, el método puede incluir además recibir en una bandeja de entrada de mensajes uno o más mensajes que proporcionen información relativa a audio alternativo disponible.
- Opcionalmente, el método puede incluir además proporcionar información relativa al audio alternativo a una red social. Estas redes pueden incluir Facebook (RTM), Google+ (RTM), etc.
- 30 Opcionalmente, el método puede incluir además desplazar una posición de reproducción del audio alternativo con relación a la posición de reproducción actual.
- 35 Opcionalmente, el método puede incluir además el paso de alterar el desplazamiento.
- Opcionalmente, el método puede incluir además medir un cambio en el desplazamiento con respecto a un desplazamiento requerido y realizar el paso de sincronización si el cambio medido es superior a una cantidad predeterminada.
- 40 Según un segundo aspecto, se facilita un aparato para proporcionar audio alternativo para contenido vídeo y audio combinado según las reivindicaciones 7 y 8. En un ejemplo, el aparato incluye: un procesador configurado para: determinar una posición de reproducción actual del contenido vídeo y audio combinado, y sincronizar el audio alternativo con la posición de reproducción actual determinada, y un generador audio dispuesto para reproducir el audio alternativo sincronizado con la posición de reproducción actual.
- 45 El aparato puede incluir además un receptor de señal configurado para recibir una señal asociada con el contenido vídeo y audio combinado y donde el procesador está configurado además para analizar la señal audio recibida para determinar la posición de reproducción actual del contenido vídeo y audio combinado. En el caso de una señal audio, la asociación puede ser el audio original.
- 50 Opcionalmente, la señal recibida se puede seleccionar del grupo que consta de audio, óptica, láser, inalámbrica, WiFi, Bluetooth e infrarrojos. Por lo tanto, el aparato puede incluir además un micrófono, sensor óptico, cámara o receptor inalámbrico configurado para recibir la señal.
- 55 En un ejemplo, el procesador puede estar configurado además para extraer un código de posición de la señal recibida con el fin de determinar la posición de reproducción actual. La señal recibida puede ser una señal audio.
- La señal recibida puede ser una señal audio y el procesador puede estar configurado además para extraer el código de posición de una filigrana audio dentro de la señal audio. Una filigrana audio es otra señal añadida al flujo de audio para proporcionar datos legibles por ordenador a un dispositivo receptor.
- 60 En otro ejemplo, la señal recibida puede ser una señal audio y el procesador puede estar configurado para analizar la señal audio recibida obteniendo características de señal de la señal audio y comparando las características de señal obtenidas con una base de datos de características de señal y tiempos de reproducción correspondientes. Esto se puede hacer en lugar de usar una filigrana audio u otras técnicas.
- 65

Preferiblemente, el aparato puede incluir además auriculares en comunicación eléctrica con el generador audio.

Opcionalmente, el aparato puede incluir además una pantalla de visualización configurada para atenuación cuando se reproduzca el audio alternativo. Esta atenuación puede reducir la distracción de otros espectadores.

5 Opcionalmente, el aparato puede incluir además una interfaz dispuesta para conectar el generador audio con un amplificador audio externo. Éste puede ser usado para facilitar presentación del audio alternativo a múltiples espectadores. Por ejemplo, se puede usar para proporcionar audio alternativo a espectadores de televisión. Donde la señal audio del contenido audio y vídeo combinado (el audio original) se usa en el proceso de sincronización (es decir, filigrana, huellas digitales u otros métodos), el sonido del audio original puede ser reducido a un nivel audible por el aparato, pero suficientemente bajo para que el audio alternativo sea oído por los espectadores.

15 En un ejemplo, se facilita un servidor. El servidor incluye: una base de datos de audio alternativo; y un procesador configurado para recibir una petición del audio alternativo al aparato descrito anteriormente. La base de datos y el procesador pueden estar dentro del mismo dispositivo o conectados eléctricamente, pero físicamente separados. La petición puede ser recibida y respondida por una red y, preferiblemente, una red inalámbrica. La base de datos puede ser una base de datos relacional, un sistema de archivos, y/o un sistema de memoria. El formato de los archivos de audio alternativo puede ser AAC, DTS, MPEG-1, AIFF, WAV, WMP, WMA y MP3, por ejemplo.

20 En otro ejemplo, se facilita un sistema. El sistema incluye el aparato y el servidor descritos anteriormente.

El método descrito anteriormente puede ser implementado como un programa de ordenador incluyendo instrucciones de programación para operar un ordenador. El programa de ordenador puede estar almacenado en un medio legible por ordenador o ser transmitido como una señal.

25 Se deberá indicar que cualquier elemento descrito anteriormente puede ser usado con cualquier aspecto o realización particular de la invención.

**Breve descripción de las figuras**

30 La presente invención se puede poner en práctica de varias formas y ahora se describirán realizaciones a modo de ejemplo solamente y con referencia a los dibujos acompañantes, en los que:

35 La figura 1 representa un diagrama esquemático de un sistema para proporcionar audio alternativo incluyendo un dispositivo de mano, dado a modo de ejemplo solamente.

La figura 2 representa un diagrama de flujo de un método para proporcionar audio alternativo, dado a modo de ejemplo solamente.

40 La figura 3 representa un diagrama esquemático del dispositivo móvil de la figura 1.

La figura 4 representa un diagrama de flujo de otro método para proporcionar audio alternativo.

45 La figura 5 representa un diagrama de flujo de otro método para proporcionar audio alternativo.

La figura 6 representa una captura de pantalla del dispositivo de la figura 1 para proporcionar audio alternativo a vídeo y audio combinados, dado a modo de ejemplo solamente.

50 La figura 7 representa otra captura de pantalla del dispositivo de la figura 1, incluyendo opciones para ver audio alternativo.

La figura 8 representa otra captura de pantalla del dispositivo de la figura 1, incluyendo una opción de pago de audio alternativo particular.

55 La figura 9 representa otra captura de pantalla del dispositivo de la figura 1, incluyendo un botón para iniciar un método de suministro de audio alternativo.

La figura 10 representa otra captura de pantalla del dispositivo de la figura 1, que indica una fase de escucha.

60 La figura 11 representa otra captura de pantalla del dispositivo de la figura 1, que indica un modo de sincronización.

La figura 12 representa otra captura de pantalla del dispositivo de la figura 1, incluyendo un icono de lanzamiento.

65 La figura 13 representa otra captura de pantalla del dispositivo de la figura 1, que representa una pantalla de ajuste manual.

La figura 14 representa otra captura de pantalla del dispositivo de la figura 1 incluyendo una pantalla de selección de opciones.

5 La figura 15 representa otro diagrama esquemático de un sistema para proporcionar audio alternativo incluyendo un dispositivo de mano, dado a modo de ejemplo solamente.

La figura 16 representa otro diagrama de flujo de un método para proporcionar audio alternativo.

10 La figura 17 representa otro diagrama de flujo de un método para proporcionar audio alternativo.

La figura 18 representa otra captura de pantalla del dispositivo de la figura 1.

La figura 19a representa otra captura de pantalla del dispositivo de la figura 1.

15 Y la figura 19b representa otra captura de pantalla del dispositivo de la figura 1.

Se deberá indicar que las figuras se ilustran por razones de sencillez y no se representan necesariamente a escala.

### 20 Descripción detallada de las realizaciones preferidas

La figura 1 representa un diagrama esquemático que ilustra componentes de un sistema para proporcionar audio alternativo a audio y vídeo combinado tal como una película (filme) o programa de TV. En este ejemplo, el audio y vídeo combinado tiene forma de una película proyectada en una sala de cine. La película es proyectada por el proyector 150 sobre la pantalla 160 emitiéndose el audio original por altavoces 170. Un dispositivo móvil 100, que en el ejemplo presente es un smartphone con facilidades de procesador, puede ser operado por un usuario. La salida audio del dispositivo móvil 100 la puede proporcionar un generador audio integrado, llegando preferiblemente la salida audio al usuario por auriculares 140. Los auriculares 140 pueden estar diseñados preferiblemente para reducir o cancelar el sonido ambiente tal como el contenido audio original que también se oye por los altavoces 170. El dispositivo móvil 100 puede ser, por ejemplo, un iPhone (RTM) que ejecuta un sistema operativo como iOS proporcionado por Apple, Inc. Un programa de ordenador que opere en el dispositivo móvil 100 lo puede proporcionar un servicio de descargas como iTunes (RTM) y el programa de ordenador puede tener forma de una aplicación para móvil o app. La app para móvil determina una posición de reproducción actual o tiempo del contenido vídeo y audio visualizado en la pantalla 160 y generado por los altavoces 170. El audio original puede ser sincronizado con el contenido vídeo dentro del sistema de proyección de forma usual. El sistema de proyección puede incluir una versión en un solo idioma o banda sonora de la película visualizada.

La base de datos 120 puede almacenar conjuntos de audio alternativo correspondientes a diferentes películas o contenido audio y vídeo combinado. Un servidor 130 puede suministrar el audio alternativo a dispositivos móviles 100 a petición. Tales peticiones y descargas pueden ser enviadas por la app para móvil que opere en el dispositivo móvil 100 y ser suministradas por una red tal como Internet preferiblemente por una red telefónica celular móvil que opere un protocolo tal como 3GPP, HSPA+, EDGE, CDMA200, y tecnologías 4G. También se puede usar WiFi o WiMAX o una conexión de red por cable (por ejemplo Ethernet o USB).

El servidor 130 y la base de datos 120 pueden estar situados en posiciones diferentes o en la misma posición. También pueden estar situados lejos del cine o cines que proyecten la película. No se necesita comunicación directa entre el sistema de proyección y el dispositivo móvil 100 o el servidor 130. El audio alternativo puede ser descargado en su totalidad al el dispositivo móvil 100 con anterioridad, o justo antes de que empiece la película. En algunas circunstancias, el audio alternativo puede ser difundido en streaming en tiempo real o casi en tiempo real al dispositivo móvil 100 según sea preciso. Si el audio alternativo no está en sincronización con el contenido vídeo visualizado, entonces la app para móvil puede determinar la posición de reproducción actual del contenido vídeo y audio combinado (película), sincronizar el audio alternativo (es decir, movimiento o inicio desde la misma posición) con la posición de reproducción actual determinada y luego reproducir el audio alternativo a través de los auriculares 140 del usuario. De esta forma, otros espectadores del cine que no tengan dicho dispositivo móvil pueden ver el contenido audio y vídeo original mientras que el usuario que disponga del dispositivo móvil puede ver el contenido vídeo conjuntamente con el audio alternativo correctamente sincronizado.

A intervalos o de forma continua, la app para móvil que se ejecuta en el dispositivo móvil puede comprobar la sincronización y resincronizar el contenido vídeo con el audio alternativo cuando sea necesario. Éste puede ser un proceso que se inicia manualmente o automático.

60 Puede haber muchos dispositivos móviles que operen independientemente 100 o de diferentes tipos, proyectores 150 que operen en diferente cines o edificios y uno o más servidores 130 y/o bases de datos 120. Cada servidor 130 puede operar un sistema operativo adecuado tal como UNIX, Windows (RTM), OSX (RTM), etc. Cada base de datos 120 puede incluir software de base de datos adecuado tal como Oracle (RTM), MySQL, SQLServer (RTM), DB2 (RTM), etc. Cada dispositivo puede proporcionar alguna de las bandas de audio alternativo disponibles.

La figura 2 representa un diagrama de flujo de un método 300 para proporcionar audio alternativo a contenido audio y vídeo combinado. Como se ha descrito con referencia a la figura 1, el paso 310 requiere descargar la app para móvil al dispositivo móvil 100. Esto puede ser necesario sólo una vez con respecto al dispositivo móvil concreto 100. La operación adicional del método 300 puede usar la versión previamente descargada de la app para móvil (o puede ser actualizado si hay disponible una versión más nueva). El usuario puede elegir entonces audio alternativo en el paso 320, que corresponda a la película concreta que desee ver. La app para móvil puede sincronizar entonces este audio alternativo con la película en el paso 330 y el audio alternativo es reproducido para el usuario a través de los auriculares 140 en el paso 340, sincronizado con el vídeo o la película.

En una realización, el dispositivo móvil 100 puede incluir además un micrófono 180 como se representa en la figura 3. Este micrófono puede ser usado para detectar una señal audio del contenido audio original del contenido audio y vídeo combinado o la película. En esta realización, la app para móvil que se ejecuta en el dispositivo móvil 100 puede usar dicha señal audio recibida para determinar la posición de reproducción actual del contenido vídeo y audio combinado con el fin de sincronizar el audio alternativo con la posición de reproducción actual.

Hay varias técnicas diferentes que pueden ser usadas para realizar la sincronización del paso 330. La figura 4 representa un diagrama de flujo que indica un método de realizar dicha sincronización. En este método 400, el audio original o banda sonora del contenido vídeo y audio combinado está provisto de una filigrana audio. Se describen técnicas de filigrana en detalle en los dos documentos siguientes:

1. "Content Control: Digital Watermarking y Fingerprinting" Dominic Milano ([http://www.rhonet.com/whitepapers/Fingerprinting\\_Watermarking.pdf](http://www.rhonet.com/whitepapers/Fingerprinting_Watermarking.pdf))
2. "Accurately synchronizing companion devices with TV programs VideoSync - 2nd Screen" ([http://www.civolution.com/fileadmin/bestanden/da-tasheets/VideoSync\\_-2nd\\_screen.pdf](http://www.civolution.com/fileadmin/bestanden/da-tasheets/VideoSync_-2nd_screen.pdf))

La filigrana audio está provista de información de código de posición o tiempo que puede ser usada para determinar la posición de reproducción actual de la película. Estas filigranas audio pueden incrustarse a intervalos regulares, que pueden ser de cada pocos segundos o a tasas más grandes en el contenido. La filigrana audio puede incluir directamente un código de tiempo, posición de reproducción actual y/o proporcionar un identificador único del código de tiempo o posición de reproducción actual. En cualquier caso, la filigrana audio puede proporcionar una indicación única de la posición de reproducción actual detectable por el dispositivo móvil. La filigrana audio se puede suministrar durante la post-producción de la película antes de la distribución a cines. La filigrana audio puede ser imperceptible para los espectadores, pero detectable por el dispositivo móvil 100.

En el paso 410 representado en la figura 4, el micrófono 180 del dispositivo móvil 100 recibe una señal audio. Esta señal audio se origina en el audio componente o banda de la película. En el paso 420, las filigranas audio pueden ser detectadas y procesadas por la app para móvil. En el paso 430, se puede extraer de la filigrana audio una posición, código de posición, código de tiempo o un identificador de código de tiempo. En el paso 440, el audio alternativo puede ser sincronizado con la posición o código de tiempo que indica la posición de reproducción actual.

La figura 5 representa un método alternativo para sincronizar el audio alternativo con la posición de reproducción actual de la película. Este método alternativo se basa en huellas audio en lugar de filigranas audio como se ha descrito con referencia a la figura 4. Las referencias (1 y 2) mencionadas anteriormente también describen el concepto y el uso de huellas audio. En resumen, cualquier señal audio tendrá características de señal particulares que pueden ser muestreadas o detectadas. Estas características de señal audio pueden ser comparadas con una base de datos de características de señal relativas a contenido conocido concreto. Por lo tanto, se puede establecer correspondencias en base a técnicas de huellas audio.

El método 500 representado en la figura 5 también empieza con el dispositivo móvil 100 recibiendo la señal audio usando su micrófono 180 en común con el método 400. Sin embargo, en el paso 520 la app para móvil detecta una o varias huellas audio dentro de la señal audio. En otros términos, el método analiza la señal audio recibida y determina características particulares de la señal que forman la huella. Una base de datos 530 local del dispositivo móvil 100 o remota, que puede estar conectada por una red, guarda una colección de huellas audio. La huella detectada en el paso 520 puede ser comparada con huellas audio almacenadas en la base de datos 530 (en forma electrónica adecuada). Las huellas almacenadas pueden estar asociadas con películas concretas o contenido vídeo y audio combinado usando un identificador de contenido. Cada huella también puede estar asociada con una posición particular de la película, un código de tiempo, código de posición y/o una posición de reproducción actual, usando una id de código de tiempo o tiempo real. La huella audio concreta detectada por el dispositivo móvil 100 puede corresponder a una de la base de datos 530. Durante el paso de correspondencia 540, tal coincidencia se puede hacer identificando la posición de reproducción actual concreta correspondiente. El audio alternativo (prealmacenado o difundido en streaming) puede saltar entonces a la misma posición de reproducción actual a efectos de sincronización con la película (paso 550).

Las figuras 6 a 14 muestran capturas de pantalla ejemplares de la app para móvil que opera en el dispositivo móvil 100. Se pueden mostrar pantallas diferentes y se pueden usar otras variantes.

La figura 6 indica que el dispositivo móvil 100 está conectado por una red móvil 3G. El dispositivo móvil 100 tiene una pantalla 20, que en este ejemplo es una pantalla táctil. Se muestran botones de opción 30 en la parte inferior de la pantalla y pueden ser usados para operar la app para móvil. Estos botones de opción 30 pueden iniciar la reproducción del audio alternativo, cargar una pantalla de selección, lanzar una pantalla de cuenta de usuario o poner otras opciones y parámetros.

La figura 7 representa otra captura de pantalla incluyendo botones de navegación 40 que pueden proporcionar una indicación de qué archivos de audio alternativo están disponibles, los que estarán disponibles pronto y una visión de todo ese contenido.

La figura 8 representa una captura de pantalla de la funcionalidad usada para comprar o recibir audio alternativo concreto en uno o varios idiomas disponibles. En esta captura de pantalla aparece un botón de selección de compra 50 y puede ser usado para elegir la versión de una película en un idioma concreto.

Las figuras 9, 10 y 11 muestran capturas de pantalla de la app para móvil que opera los métodos descritos con referencia a las figuras 4 y 5 en particular y la figura 2 en general. La figura 9 visualiza un contenido vídeo y audio combinado concreto (película), una indicación de la posición de reproducción actual 80, el estado del método y un botón de control 70 que sirve para controlar varias funciones de la app para móvil. En esta captura de pantalla concreta, la app para móvil ha detenido la reproducción del audio alternativo sin terminar.

La figura 10 representa una captura de pantalla durante la operación de la app para móvil mientras el dispositivo móvil 100 está recibiendo audio y determinando la posición de reproducción actual (que corresponde aproximadamente a los pasos 410-430 y 510-540 del método 400 o 500).

La figura 11 indica que la sincronización ha tenido lugar (pasos 540 y 550) de modo que el audio alternativo se ha sincronizado con la posición de reproducción actual del contenido vídeo y audio combinado.

La figura 7 representa una pantalla de lanzamiento de icono general para la app para móvil.

La sincronización la puede obtener en lugar de o también según las técnicas previamente descritas el usuario que realiza un avance rápido, retroceso o salto a través del audio alternativo a varias velocidades diferentes hasta que la posición de reproducción actual del componente vídeo de la película corresponde al audio alternativo proporcionado por el dispositivo móvil 100. Una interfaz puede incluir controles de reproducción como parada, reproducción, avance, rebobinado y pausa. Se puede prever controles de sincronización de desplazamiento en microtiempo hacia delante y hacia atrás para búsqueda y sincronización con una exactitud y resolución más altas (por ejemplo +/-0,25-10 segundos).

El modo de reproducción por defecto puede ser autosincronización en la que la app para móvil sincroniza automáticamente entre el audio de la pantalla y la reproducción audio (el audio alternativo). Se puede lograr autosincronización usando tecnología embebida para escuchar el audio de la pantalla mediante el micrófono 180 del dispositivo como se ha descrito en las realizaciones ejemplares anteriores. Sin embargo, en circunstancias donde no hay disponible realimentación audio (como cuando se ve una película en un avión), la app para móvil puede ofrecer una opción de sincronización manual que permite que una película sea sincronizada preferiblemente en menos de 30 segundos.

La figura 13 representa una captura de pantalla de la app para móvil para que el usuario realice sincronización manual por avance rápido o retroceso, o pasando de otro modo por la reproducción del audio alternativo. Se puede usar botones de reproducción 90 para lograr dicho control.

La figura 14 representa una captura de pantalla de una página de opciones en la app para móvil. Un modo cine indica dónde se puede lograr sincronización automática (botón 200). En otros términos, este modo lanza el método de filigrana 400 o el método de huella 500 con el fin de sincronizar el audio alternativo con la posición de reproducción actual. A la sincronización manual con los botones de reproducción 90 se puede acceder usando el botón de sincronización manual 210. Otras opciones 220 ejecutables incluyen enviar recomendaciones por correo electrónico a amigos, obtener soporte o ver correos electrónicos entrantes relativos al audio alternativo que se puede obtener.

La figura 15 representa otro diagrama esquemático del sistema para proporcionar audio alternativo que ilustra diferentes características con más detalle. Este sistema puede usar las técnicas de filigrana audio o huella audio descritas anteriormente.

Se representa una fuente de contenido audio alternativo 600. Puede proceder directamente de productores de contenidos como los estudios de cine, por ejemplo. El componente 610 procesa el audio alternativo y lo guarda en la base de datos 120 en un formato adecuado para enviarlo al dispositivo móvil 100. El proceso 620 genera la filigrana audio o analiza el audio alternativo para generar huellas audio. Las filigranas audio o huellas se almacenan en la

base de datos 530.

5 El componente 640 gestiona el despliegue de la app para móvil 650 al dispositivo móvil 100. La app para móvil 650 contiene código de programa y algoritmos 660 para llevar a cabo los métodos descritos (300, 400 o 500). Este componente 640 también administra el audio alternativo conjuntamente con datos (por ejemplo las filigranas audio o tablas de consulta de huellas) a la app para móvil 650 de modo que se puede lograr la sincronización.

10 La figura 16 representa un diagrama de flujo de la realización de huella 500. Este diagrama de flujo ilustra otros aspectos de este método. Sin embargo, la figura 16 no muestra todos los aspectos de este método por razones de claridad. Se suministra contenido de medios 710. Éste es el contenido vídeo y audio combinado. El contenido de medios puede ser distribuido a cines y otros mercados de contenidos usando un distribuidor 720, logrando así medios distribuidos 730. Un identificador de huella 740 analiza los medios distribuidos 730 generando una serie de huellas audio. Puede usar características de señal. Estas características o huellas pueden estar codificadas en forma numérica, por ejemplo. Las huellas audio se pueden almacenar en la base de datos 530 junto con una posición concreta de reproducción del contenido.

20 La figura 17 representa un diagrama de flujo de la realización de filigrana 400. Este diagrama de flujo ilustra otros aspectos de este método. Sin embargo, la figura 17 no muestra todos los aspectos de este método por razones de claridad. De nuevo se suministra contenido de medios 710. La filigranadora 810 añade las filigranas audio al contenido de medios 710. El contenido de medios con filigranas añadidas es distribuido por el distribuidor 720 a mercados de contenido 820 como cines, emisoras de TV, teatros, etc. Un detector de filigrana 830 puede detectar las filigranas audio como parte del paso de sincronización 330.

25 La figura 18 representa otra captura de pantalla ejemplar de la app para móvil 650. Esta captura de pantalla ilustra otro método de asegurar o sintonizar una sincronización correcta. Este paso adicional puede ser usado en unión con otras técnicas de sincronización como las descritas anteriormente. En esta sincronización adicional, se puede aplicar un desplazamiento de tiempo (en segundos) al audio alternativo después de la sincronización exacta con el contenido audio y vídeo combinado (usando alguno de los métodos descritos). En otros términos, se puede aplicar un desplazamiento predeterminado o ajustable (delante o detrás) al audio alternativo con relación a la posición de reproducción actual. Esto puede ayudar a superar las influencias de temporización externas que puede haber en el cine o donde diferentes dispositivos móviles 100 tengan diferentes potencias de procesado que den lugar a retardos o diferencias de reproducción. Se puede definir una tolerancia (de nuevo, predeterminada o ajustable) que especifique la cantidad en que el desplazamiento puede cambiar antes de que se repita la sincronización. Esto puede evitar que la sincronización tenga lugar con demasiada frecuencia y que moleste al espectador. La tolerancia puede ser definida +/- en segundos, por ejemplo.

Las figuras 19 (a) y (b) muestran más capturas de pantalla que ilustran el procedimiento de sincronización automatizado cuando se viola la tolerancia de desplazamiento.

40 Estos datos de desplazamiento y/o tolerancia se pueden escribir en un registro de base de datos para cada banda sonora de película o audio alternativo dentro de un sistema de gestión de contenidos. Se puede usar valores diferentes para cada tipo de dispositivo, que la app para móvil puede introducir conjuntamente con el audio alternativo. Después se pueden poner identificando el tipo y el modelo de dispositivo móvil 100, por ejemplo.

45 Como apreciarán los expertos, los detalles de la realización anterior se pueden variar sin apartarse del alcance de la presente invención, definido por las reivindicaciones anexas.

50 Por ejemplo, se puede usar una base de datos similar a la base de datos de huella audio 530 con la realización de filigrana audio. En este caso, la filigrana audio puede no contener una posición particular o código de tiempo o posición de reproducción actual, sino una referencia de búsqueda al tiempo o posición. Esta referencia de búsqueda puede almacenarse dentro de la base de datos conjuntamente con el tiempo o código de tiempo de reproducción particular.

55 Otros dispositivos móviles pueden operar la app para móvil. Estos incluyen dispositivos Android (RTM), iPod Touch (RTM) e iPad (RTM).

Las bandas o audio alternativo descargados se pueden encriptar individualmente según el estándar AES-256 (por ejemplo), que evita la copia y reproducción en cualquier otro dispositivo.

60 Los elementos en la zona de parámetros de la app para móvil pueden proporcionar una opción de modo cine que atenúa la pantalla del dispositivo móvil al nivel de máxima o mayor oscuridad que el normalmente disponible en comparación con una posición de atenuación mínima del teléfono (para no molestar a otros espectadores).

65 La app para móvil puede incluir su propia bandeja de entrada de mensajes integrada a la que se pueden enviar mensajes multimedia para todos los usuarios y, a diferencia de los mensajes de envío automático, se pueden almacenar para recuperación a conveniencia del usuario. Esta facilidad de envío de mensajes puede prever que

otras partes envíen mensajes ricos en medios sobre nuevas versiones, trailers, promociones, etc. La app para móvil también puede incluir funcionalidad de red social para que los usuarios puedan compartir sus experiencias mediante Facebook, Google+, Twitter, etc, por ejemplo.

5 La interfaz de app para móvil puede estar disponible en varios idiomas diferentes en base a los parámetros de idioma internos del dispositivo móvil. Los parámetros de idioma también pueden reflejar cuándo enviar información sobre cine, por ejemplo si un usuario ha elegido el francés como el idioma por defecto del teléfono, los controles de app para móvil pueden aparecer en francés junto con el título de la película y el resumen en francés (si está disponible).

10 En vez de que el usuario identifique la película o contenido vídeo y audio combinado concretos, estos pueden ser identificados (durante la reproducción del espectáculo) automáticamente a partir de técnicas embebidas de filigranas audio o huella audio técnicas y consultas asociadas. Entonces el usuario solamente tiene que elegir una versión en un idioma concreto.

15 Los tamaños de archivo típicos para el audio alternativo pueden ser de aproximadamente 100-200 MB.

20 Se ha mostrado un micrófono como un receptor de señal que se usa para recibir una señal asociada con vídeo y audio combinados. En este ejemplo la señal era la señal audio propiamente dicha. Alternativamente, la señal recibida puede estar en forma de luz (por ejemplo infrarroja, visible, láser, etc). La señal recibida también puede ser inalámbrica (por ejemplo WiFi o Bluetooth). Se puede incorporar un receptor de señal apropiado al dispositivo móvil para uso con estas otras fuentes de señal.

25 Muchas combinaciones, modificaciones o alteraciones de las características de las realizaciones anteriores serán fácilmente evidentes a los expertos y se ha previsto que formen parte de la invención. Cualquier elemento descrito específicamente con relación a una realización o ejemplo puede ser usado en cualquier otra realización efectuando los cambios apropiados.

**REIVINDICACIONES**

1. Un método de proporcionar un audio alternativo correspondiente a un contenido vídeo y audio combinado, incluyendo el método los pasos de:
- 5 recibir (410) una señal audio asociada con el contenido vídeo y audio combinado, siendo recibida la señal audio por un micrófono (180) de un dispositivo (100), donde un código de posición está incrustado en la señal audio recibida como una filigrana audio;
- 10 analizar (430), por el dispositivo, la señal audio recibida para determinar una posición de reproducción actual del contenido vídeo y audio combinado a partir del código de posición;
- desencriptar, por el dispositivo, el audio alternativo;
- 15 sincronizar (440), por el dispositivo, el audio alternativo con la posición de reproducción actual determinada; y reproducir, por el dispositivo, el audio alternativo sincronizado con la posición de reproducción actual.
2. Un método de proporcionar un audio alternativo correspondiente a un contenido vídeo y audio combinado, incluyendo el método los pasos de:
- 20 recibir (510) una señal audio asociada con el contenido vídeo y audio combinado, siendo recibida la señal audio por un micrófono (180) de un dispositivo (100);
- 25 analizar, por el dispositivo, la señal audio recibida para determinar una posición de reproducción actual del contenido vídeo y audio combinado obteniendo características de señal de la señal recibida (520) y comparando las características de señal obtenidas con una base de datos de características de señal y tiempos de reproducción correspondientes (540), donde las características de señal son huellas audio;
- 30 desencriptar, por el dispositivo, el audio alternativo;
- sincronizar (550), por el dispositivo, el audio alternativo con la posición de reproducción actual determinada; y reproducir, por el dispositivo, el audio alternativo sincronizado con la posición de reproducción actual.
- 35 3. El método según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, donde los pasos de recepción (410, 510), análisis (430, 520) y sincronización (440, 550) se repiten a intervalos o de forma continua.
- 40 4. El método según cualquier reivindicación anterior, donde el audio alternativo se guarda dentro del dispositivo (100).
5. El método según cualquier reivindicación anterior, donde el audio alternativo es difundido en streaming al dispositivo a través de una red.
- 45 6. El método según cualquier reivindicación anterior incluyendo además identificar una pluralidad de audio alternativos disponibles a reproducir en base a la señal audio recibida.
7. Aparato (100) para proporcionar a un usuario del aparato un audio alternativo correspondiente a un contenido vídeo y audio combinado, incluyendo el aparato:
- 50 un micrófono (180) configurado para recibir una señal audio asociada con el contenido vídeo y audio combinado; un procesador configurado para:
- 55 analizar la señal audio recibida para extraer un código de posición incrustado en la señal audio recibida como una filigrana audio con el fin de determinar una posición de reproducción actual del contenido vídeo y audio combinado, y
- 60 desencriptar el audio alternativo;
- sincronizar el audio alternativo con la posición de reproducción actual determinada; y un generador audio dispuesto para reproducir el audio alternativo sincronizado con la posición de reproducción actual.
- 65 8. Aparato (100) para proporcionar a un usuario del aparato un audio alternativo correspondiente a un contenido

vídeo y audio combinado, incluyendo el aparato:

un micrófono (180) configurado para recibir una señal audio asociada con el contenido vídeo y audio combinado;

5 un procesador configurado para:

10 analizar la señal audio recibida para determinar una posición de reproducción actual del contenido vídeo y audio combinado obteniendo características de señal de la señal recibida y comparando las características de señal obtenidas con una base de datos de características de señal y tiempos de reproducción correspondientes, donde las características de señal son huellas audio, y

desencriptar el audio alternativo;

15 sincronizar el audio alternativo con la posición de reproducción actual determinada; y

un generador audio dispuesto para reproducir el audio alternativo sincronizado con la posición de reproducción actual.

9. El aparato de las reivindicaciones 7 o 8, incluyendo además un servidor incluyendo:

20

una base de datos (120) de audio alternativo; y

un procesador configurado para recibir una petición del audio alternativo.

25

10. Un medio legible por ordenador que lleva un programa de ordenador incluyendo instrucciones de programación que, cuando son ejecutadas en un ordenador, hacen que el ordenador ejecute el método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.

Fig. 1

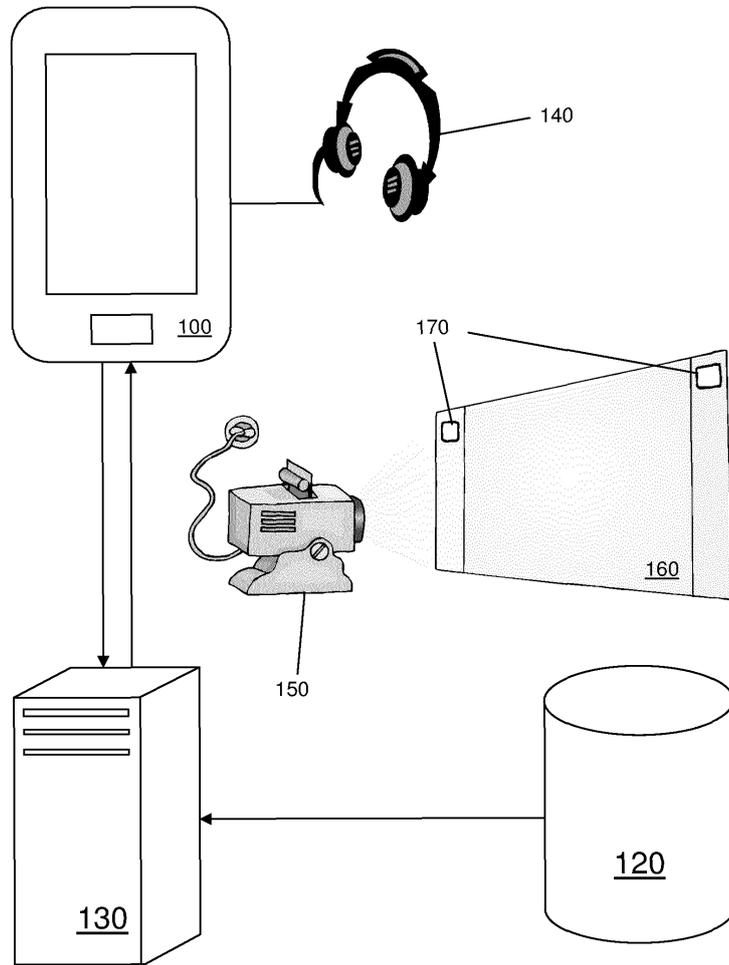


Fig. 2

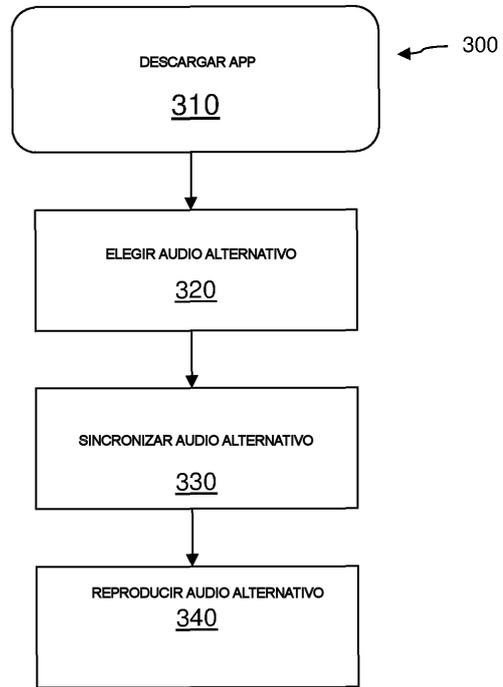


Fig. 3

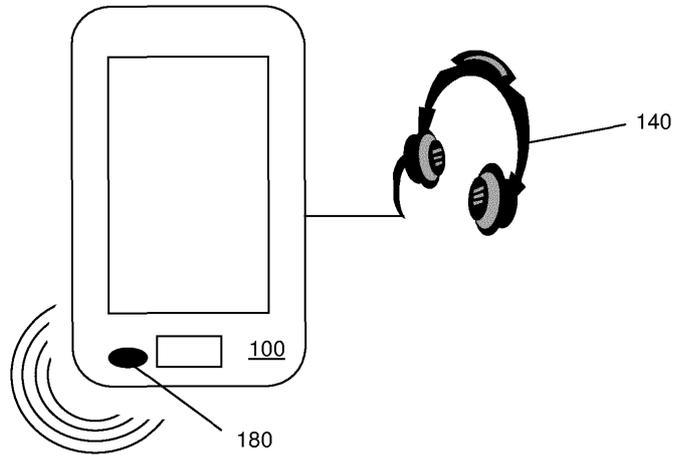


Fig. 4

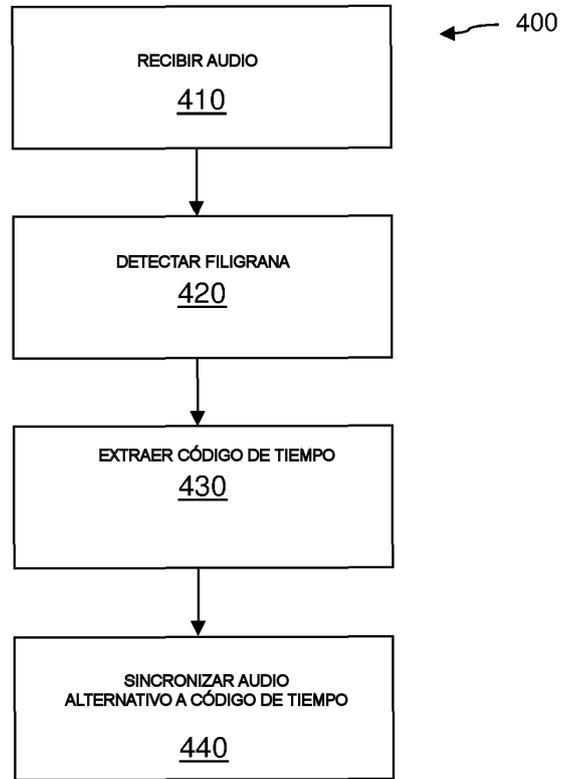
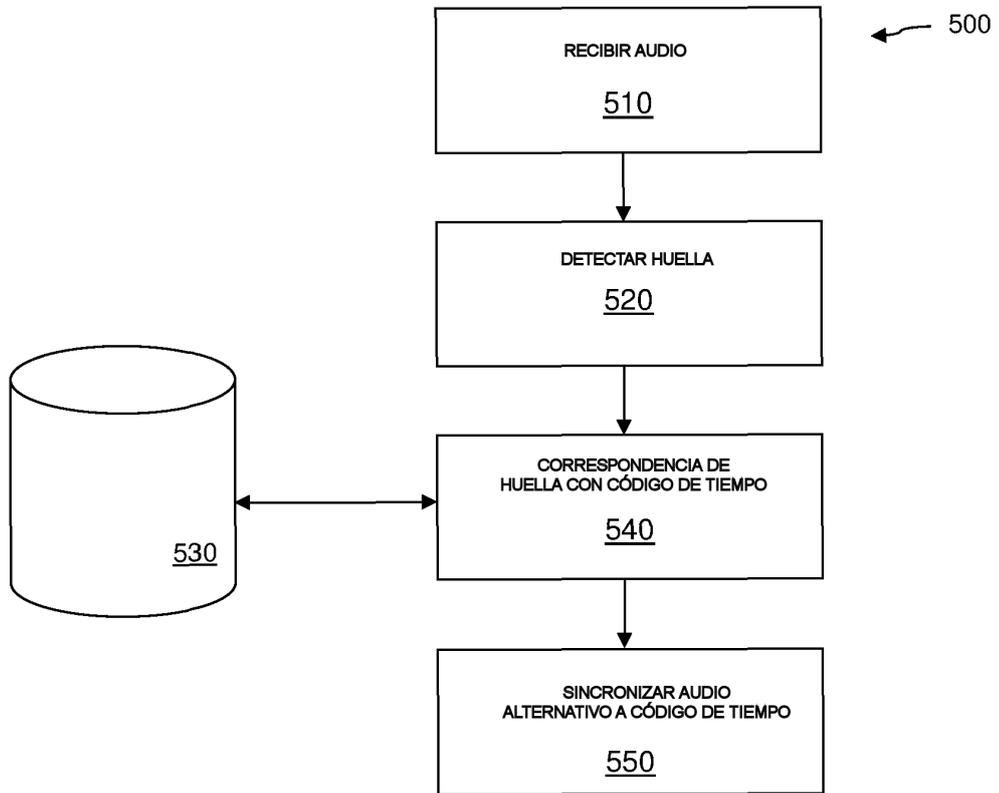


Fig. 5





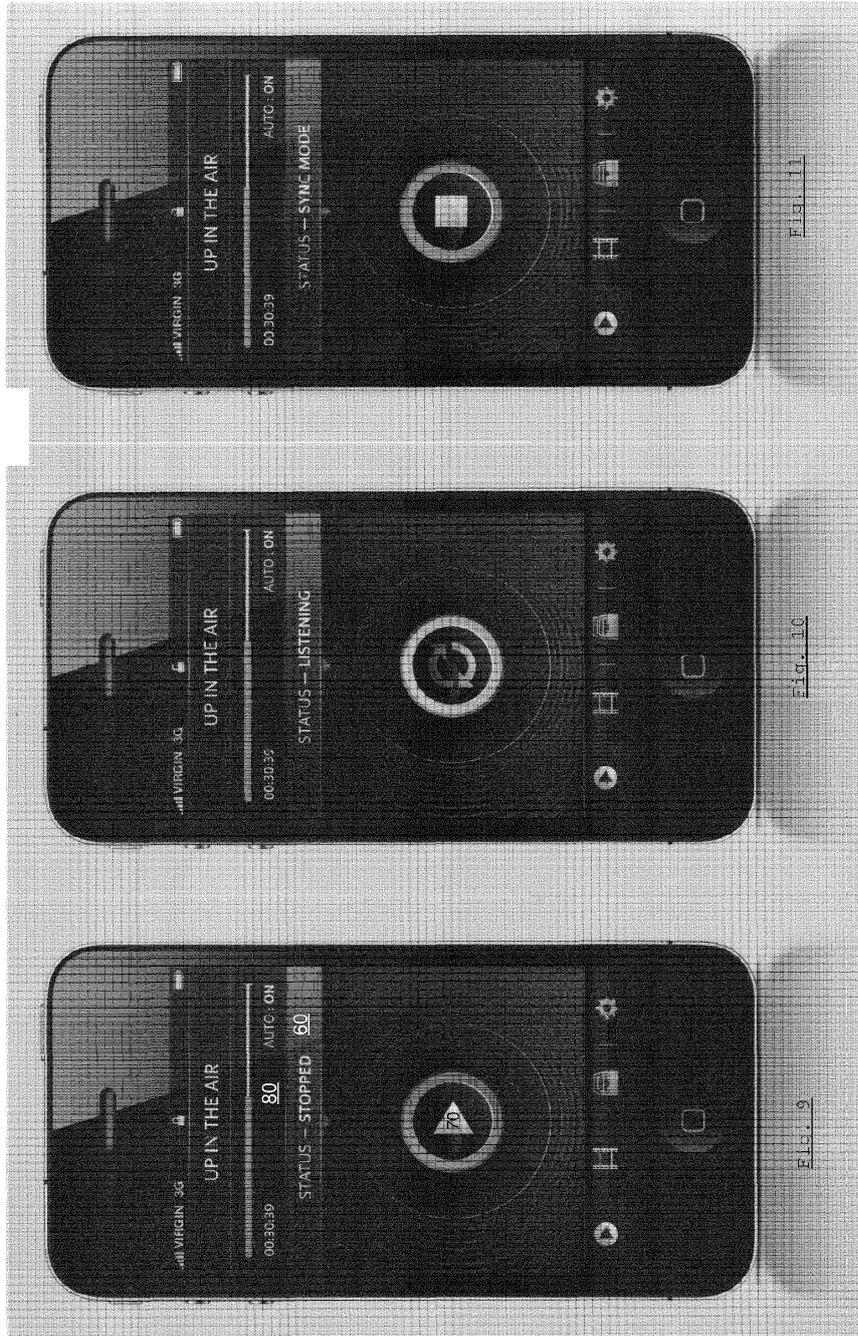




Fig. 14

Fig. 13

Fig. 12

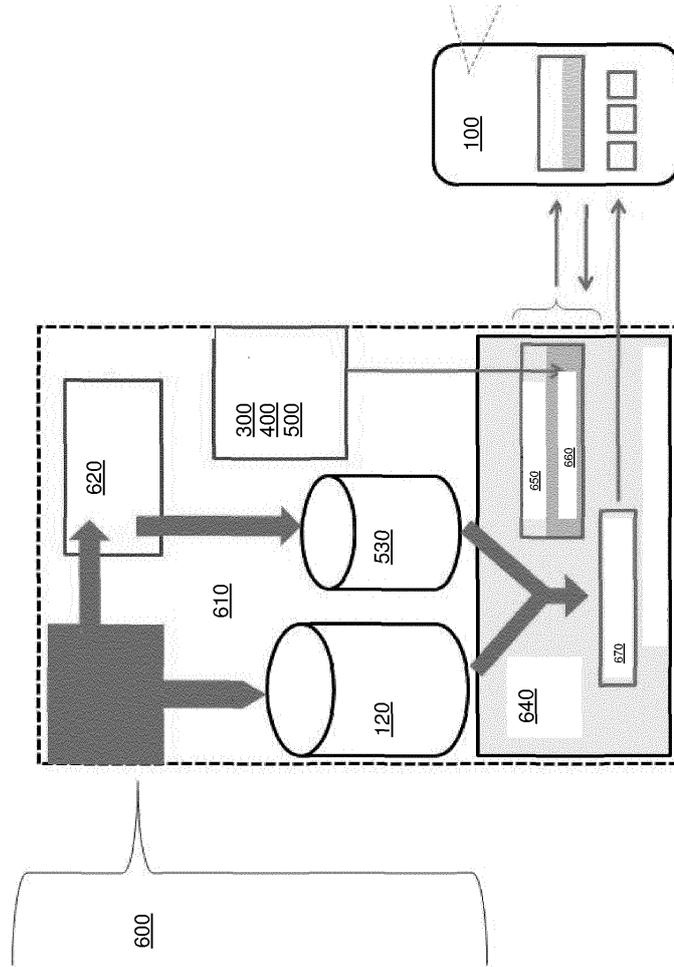


Fig. 15

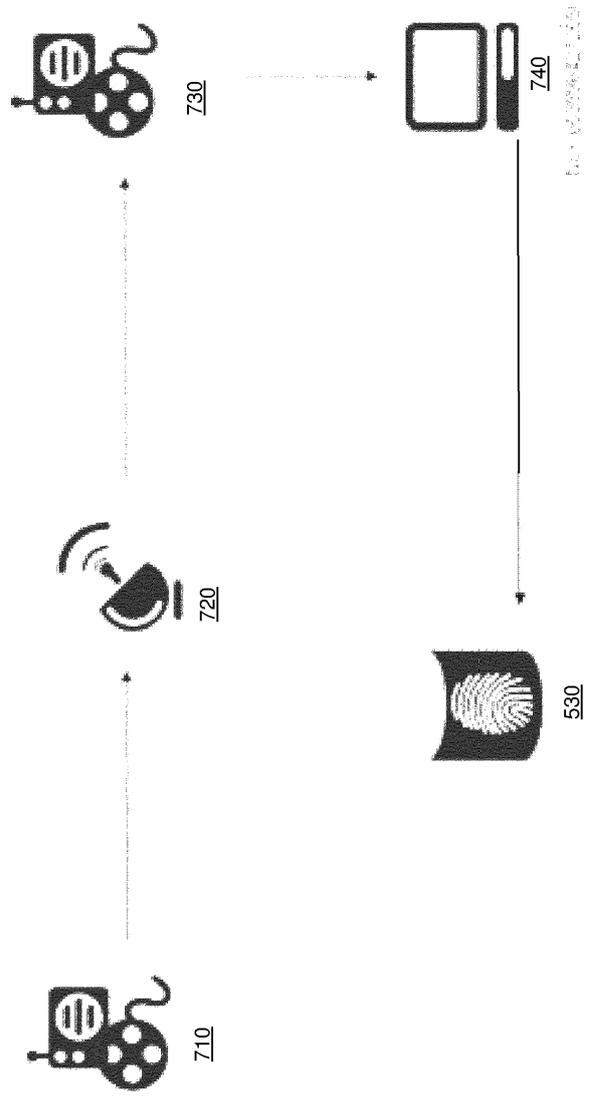
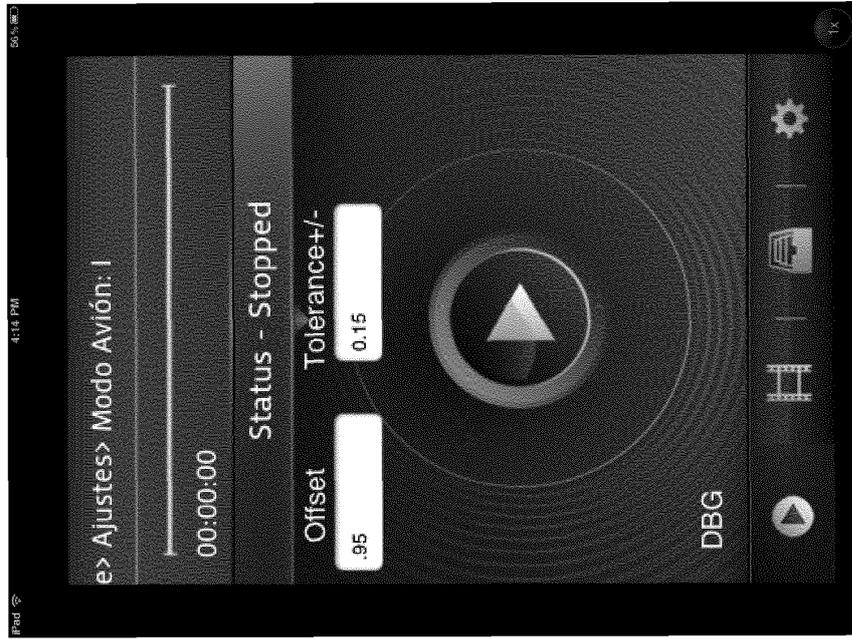


Fig. 16

Fig. 17



Fig. 18



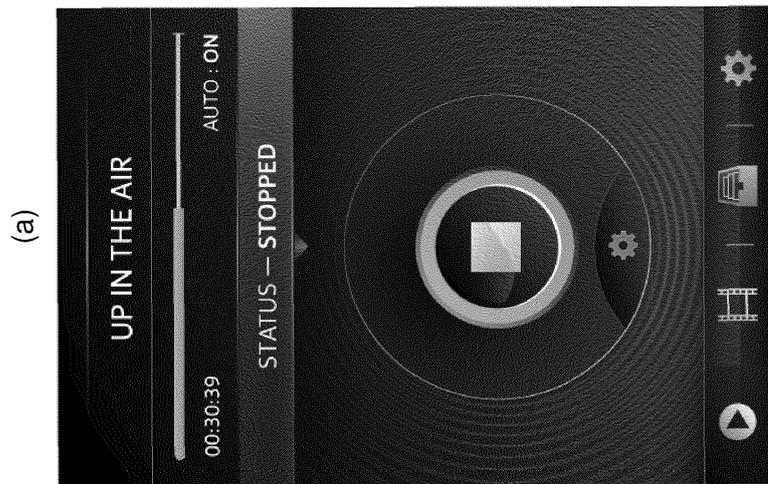


Fig. 19