

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 420 909**

51 Int. Cl.:

**H04N 7/16**

(2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.12.2002 E 02798373 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2013 EP 1464172**

54 Título: **Sistema de subtitulación**

30 Prioridad:

**24.12.2001 GB 0130936**  
**25.02.2002 GB 0204323**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**27.08.2013**

73 Titular/es:

**INTRASONICS S.A.R.L. (100.0%)**  
**12-14 RUE LEÓN THYES**  
**2636 LUXEMBOURG, LU**

72 Inventor/es:

**HOSKING, IAN MICHAEL;**  
**JONES, ALED WYNNE;**  
**REYNOLDS, MICHAEL RAYMOND;**  
**KELLY, PETER, JOHN y**  
**EMMENS, MICHAEL DAVID**

74 Agente/Representante:

**PONTI SALES, Adelaida**

**ES 2 420 909 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**

Sistema de subtítulos

5 [0001] La presente invención se refiere a un sistema y a un procedimiento y a partes del mismo para proporcionar subtítulos de audio o video o presentaciones multimedia. La invención tiene particular relevancia, aunque no exclusiva, en el suministro de tal sistema de subtítulos para facilitar el acceso a audio, video o presentaciones multimedia a personas con discapacidades sensoriales.

10 [0002] Una parte importante de la población con discapacidades auditivas disfruta de subtítulos (en forma de subtítulos de texto) en imágenes de video, tales como las emitidas por televisión, cintas de video, DVD y películas. Actualmente hay dos tipos de sistemas de subtítulos aptos para imágenes en vídeo - sistemas de subtítulos en pantalla y sistemas de subtítulos fuera de la pantalla. En los sistemas de subtítulos en pantalla, el texto se muestra en la pantalla y tapa parte de la imagen. Esto representa un problema en los cines en los que hay cierta reticencia a que esto ocurra con algunos públicos. En el sistema de subtítulos fuera de la pantalla, el texto se muestra en una pantalla separada. Esto soluciona alguno de los problemas relacionados con el sistema de subtítulos en pantalla, pero añade un coste adicional y también complejidad, y de hecho no ha tenido una buena acogida en los cines.

15 [0003] Además de los sistemas de subtítulos de texto para personas con problemas de audición, también existen sistemas de captación que proporciona subtítulos de audio para personas con discapacidades visuales. En este tipo de sistema de captación de audio, se proporciona una descripción auditiva de lo que se está mostrando al usuario, de forma similar al modo en que se proporcionan los subtítulos a aquellos con problemas auditivos.

20 [0004] CA-A-1219925 describe un sistema para generar y sincronizar la visualización de subtítulos para una película en un cine determinado. El sistema procesa el audio de la película para extraer las características del audio, que utiliza para controlar la visualización de las subtítulos asociadas en el tiempo adecuado.

25 [0005] EP-A-1158800 describe un sistema que permite a un usuario reemplazar el audio de una película con un audio traducido, que se recupera de un servidor remoto. Una vez recuperado, el sistema sincroniza el audio traducido con el video utilizando la información de la marca de tiempo provista en el video y en el audio. A continuación el video con el audio traducido se transmite al usuario.

30 [0006] Un objetivo de la presente invención es proporcionar un sistema de subtítulos alternativo para discapacitados auditivos o un sistema de subtítulos alternativo para los discapacitados visuales. El sistema de subtítulos también puede ser utilizado por personas sin problemas visuales o de audición, por ejemplo, para proporcionar subtítulos en otro idioma o las letras de las canciones.

35 [0007] Según un aspecto, la presente invención proporciona un sistema de subtítulos para proporcionar subtítulos destinadas a ser presentadas a un usuario, generando una señal sonora acústica durante la presentación, el sistema de subtítulos comprendiendo: una memoria de subtítulos (9) que funciona para almacenar uno o más conjuntos de subtítulos, estando cada conjunto asociado con una o más presentaciones y cada conjunto comprendiendo una pluralidad de subtítulos para reproducirse en diferentes momentos durante la presentación asociada, y un dispositivo portátil que tiene:

i) una memoria que funciona para recibir y guardar, desde dicho memoria de subtítulos, al menos un conjunto de subtítulos para recibir y guardar subtítulos individuales con el fin de realizar una presentación para un usuario asociada con el dispositivo del usuario;

40 ii) un micrófono que funciona para recibir la señal acústica generadas durante la presentación, para utilizar en la definición del tiempo durante la presentación, en la que cada subtítulo es transmitida al usuario asociado con el dispositivo de usuario portátil.

iii) una salida de subtítulo que funciona para producir cada subtítulo recibida con el usuario asociado con el dispositivo de usuario; y

45 iv) medios de control de tiempo que funcionan para procesar dicha señal acústica recibida por el micrófono con el fin de determinar la sincronización durante la presentación en la que cada subtítulo tiene que ser enviado y funcionar para controlar dicha salida de subtítulo de modo que cada subtítulo es enviado a dicho usuario en el momento determinado.

[0008] Otros aspectos de la invención se describen en las reivindicaciones adjuntas.

50 [0009] En una realización, las subtítulos son subtítulos de texto que se envían al usuario en una pantalla asociada con el dispositivo del usuario. En otra realización, las subtítulos son señales de audio que se envían al usuario en forma de señales acústicas mediante un altavoz o un auricular. El sistema de subtítulos se puede utilizar, por ejemplo, en cines, para proporcionar subtítulos a personas con discapacidades sensoriales y facilitarles una mejor comprensión y disfrute de, por ejemplo, películas u otras presentaciones multimedia.

[0010] El dispositivo de usuario es preferiblemente un dispositivo de mano como un teléfono móvil o agenda personal, ya que son ligeros y todo el mundo tiene acceso a ellos. También es adecuado utilizar un dispositivo informático portátil, ya que solo con proporcionar un software adecuado, el dispositivo puede adaptarse fácilmente para que funcione de la forma descrita anteriormente.

5 [0011] La memoria de subtítulos puede estar situado en un servidor remoto, en cuyo caso el dispositivo de usuario sería preferiblemente un teléfono móvil (o un PDA con conectividad inalámbrica) ya que permite la conexión directa entre el dispositivo de usuario y el servidor remoto. Alternativamente, el memoria de subtítulos puede ser un kiosco en el lugar donde se realiza la presentación, en cuyo caso el usuario puede descargar las subtítulos y la información de sincronización a su llegada. Alternativamente, la memoria de subtítulos puede ser simplemente una tarjeta de memoria o una tarjeta inteligente que el usuario puede insertar en su dispositivo de usuario, con el fin de obtener el conjunto de subtítulos de la presentación junto con la información de sincronización.

[0012] Ejemplos de realizaciones de la presente invención se describirán ahora más detalladamente en referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

15 La figura 1 es una vista general esquemática de un sistema de subtítulos de una realización de la presente invención;

La figura 2a es un diagrama de bloques esquemático que muestra los principales componentes de un teléfono de usuario que se utiliza en un sistema de subtítulos mostrado en la figura 1;

La figura 2b es una tabla que representa las subtítulos en un archivo de subtítulos descargado en el teléfono mostrado en la figura 2a desde el servidor remoto mostrado en la figura 1;

20 La figura 2c es una representación de un archivo de sincronización descargado en el teléfono mostrado en la figura 2a desde el servidor remoto mostrado en la figura 1;

La figura 2d es un diagrama temporal que muestra la temporización de las señales de sincronización e ilustra las ventanas de temporización durante las que el teléfono móvil procesa una señal de audio desde un micrófono;

25 La Figura 2e es un diagrama de señales que ilustra un ejemplo de señal de audio recibida por un micrófono del teléfono mostrado en la Figura 2a y el stream de firma generado por un extractor de firma que forma parte del teléfono móvil;

La figura 2f muestra una salida desde un correlador que forma parte del teléfono móvil mostrado en la figura 2a, que se utiliza para sincronizar la visualización de subtítulos cuando se está viendo la película;

30 La figura 2g muestra esquemáticamente un pantallazo del teléfono ilustrado en la figura 2a que muestra un ejemplo de subtítulo que se muestra al usuario;

La figura 3 es un diagrama de bloques esquemático que muestra los principales componentes de un servidor web remoto que forma parte del sistema de subtítulos mostrado en la figura 1;

La figura 4 es un diagrama de bloques esquemático que muestra los principales componentes de un dispositivo de usuario portátil de una realización alternativa; y

35 La figura 5 es un diagrama de bloques esquemático que muestra los principales componentes de un servidor web remoto que se utiliza con el dispositivo de usuario portátil mostrado en la figura 5.

#### VISTA GENERAL

40 [0013] La Figura 1 ilustra esquemáticamente un sistema de subtítulos para su uso en la prestación de subtítulos de texto en un número de dispositivos de usuario (dos de los cuales se muestran y están etiquetados 1-1 y 1-2) para una película que se muestra en una pantalla de 3 dentro de una sala de cine 5. El sistema de subtítulos también incluye un servidor web remoto 7 que controla el acceso de los dispositivos de usuario 1 en subtítulos almacenados en una base de datos de subtítulos 9. En particular, en esta forma de realización, el dispositivo de usuario 1-1 es un teléfono móvil que puede conectarse con el servidor web remoto 7 a través de una estación de comunicaciones móvil de la base 11, un centro de conmutación 13 e Internet 15 para descargar los subtítulos de la base de datos de subtítulos 9. En esta forma de realización, el segundo dispositivo de usuario 1-2 es un asistente digital personal (PDA) que no tiene circuitos de transceptor de telefonía móvil. Este PDA 1-2, sin embargo, puede conectarse con el servidor web remoto 7 a través de un ordenador 17 que puede conectarse a Internet 15. El ordenador 17 puede ser un ordenador personal situado en el hogar del usuario 19 y puede incluir típicamente una estación de acoplamiento 21 para conectar el PDA 1-2 con el ordenador 17.

50 [0014] En esta forma de realización, el funcionamiento del sistema de subtítulos el uso del teléfono móvil 1-1 es ligeramente diferente a la operación del sistema de subtítulos que utiliza el PDA 1-2. A continuación se dará una breve descripción de la operación del sistema de subtítulos que utiliza de estos dispositivos.

[0015] En esta realización, el teléfono móvil 1-1 funciona para descargar los subtítulos de la película que vamos a ver al principio de la película. Lo hace capturando una porción de sonido desde el principio de la película, generada mediante altavoces 23-1 y 23-2, que procesa para generar una firma que es representativa del segmento de audio. El teléfono móvil 1-1 a continuación, transmite esta firma al servidor web remoto 7 a través de la estación base 11, la estación de conmutación 13 e Internet 15. El servidor web 7, a continuación, identifica la película que está a punto de comenzar a partir de la firma y recupera el archivo de título apropiado junto con un archivo de sincronización asociado que se transmite de nuevo al teléfono móvil 1-1 a través de Internet 15, el centro de conmutación 13 y la estación base 11. Después de que el archivo de título y el archivo de sincronización han sido recibidos por el teléfono móvil 1-1, la conexión con la estación base 11 se termina y el teléfono móvil 1-1 genera y muestra los subtítulos apropiados para el usuario, sincronizados con la película que se muestra en pantalla 3. En esta realización, los datos de sincronización de la sincronización de archivos descargados desde el servidor web remoto 7 define la temporización estimada de los segmentos de audio posteriores dentro de la película y el teléfono móvil 1-1 sincroniza el playout de los subtítulos mediante el procesamiento de la señal de audio de la película y la identificación de la sincronización real de los segmentos posteriores de audio en la película.

[0016] En esta realización, el usuario de la PDA 1-2 descarga los subtítulos de la película cuando está en casa 19 con su ordenador personal 17 antes de que empiece a proyectarse la película. En particular, en esta forma de realización, el usuario escribe en el nombre de la película que se va a ver en el ordenador personal 17 y a continuación envía esta información al servidor web remoto 7 a través de Internet 15. En respuesta, el servidor web 7 recupera el archivo de título apropiado y el archivo de sincronización para la película que se descarga en el ordenador personal del usuario 17. El ordenador personal 17 almacena el archivo de subtítulos y el archivo de sincronización en el PDA 1-2 a través de la estación de acoplamiento 21. En esta forma de realización, la siguiente operación de la PDA 1-2 para sincronizar la visualización de los subtítulos para el usuario durante la película es la misma que la operación del teléfono móvil 1-1 y, por tanto, no se describirán de nuevo.

#### TELÉFONO MÓVIL

[0017] Anteriormente se ha proporcionado una breve descripción de la forma en que el teléfono móvil 1-1 recupera y después reproduce los subtítulos de una película a un usuario. Ahora se proporcionará una descripción más detallada de los componentes principales del teléfono móvil 1-1 que se muestran en negrita en la figura 2a. Como se muestra, el teléfono móvil 1-1 incluye un micrófono 41 para la detección de la señal de sonido acústica generada por los altavoces 23 en el cine 5 y para generar una señal eléctrica de audio correspondiente. La señal auditiva procedente del micrófono 41 es filtrada a continuación por un filtro 43 a fin de eliminar los componentes de frecuencia que no interesan. El convertidor de analógico a digital (ADC) 45 convierte entonces la señal de audio filtrada en una señal digital y luego es almacenada en un buffer de entrada 47. La señal de audio escrita en la memoria intermedia de entrada 47 es procesada a continuación por un extractor de firma 49 que procesa el audio para extraer una firma que es representativa del audio en memoria. El extractor de firma 49 puede utilizar varias técnicas de procesamiento para extraer esta firma. Por ejemplo, el extractor de firma puede realizar el procesamiento descrito en WO 02/11123 a nombre de Shazam Entertainment Limited. En este sistema, una ventana de aproximadamente 15 segundo de audio se procesa para identificar un número de "huellas" en el string de audio. Estas huellas junto con la información del momento en el que se producen dentro del string de audio forman lo que se ha indicado anteriormente como firma.

[0018] Como se muestra en la Figura 2a, la firma generada por el extractor de firma sale entonces a un búfer de salida 51 y luego se transmite al servidor web remoto 7 a través de la antena 53, un circuito de transmisión 55, un convertidor d digital a analógico (DAC ) 57 y un conmutador 59.

[0019] Como se describirá en más detalle a continuación, el servidor remoto 7 procesa entonces la firma recibida para identificar la película que se está reproduciendo y para recuperar el archivo de título apropiado y el archivo de sincronización para la película. Estos se descargan de nuevo en el teléfono móvil 1-1 y pasan, a través de la antena 53, al circuito de recepción 61 y convertidor de analógico a digital 63 a una memoria de subtítulos 65. La figura 2b ilustra esquemáticamente la forma del archivo de subtítulos 67 descargado desde el servidor web remoto 7. Como se muestra, en esta forma de realización, el archivo de título 67 incluye una secuencia ordenada de subtítulos (subtítulo (1) a subtítulo (N)) 69-1 a 69-N. El archivo de subtítulos 67 también incluye, para cada subtítulo, información formateada 71-1 a 71-N que define el tipo de letra, color, etc., del texto que se mostrará. El archivo de subtítulos 67 incluye también, para cada subtítulo, un valor temporal t1 a tN que define el tiempo en el que el subtítulo debería producirse al inicio de la película. Finalmente, en esta realización, el archivo de subtítulo 67 incluye, para cada subtítulo 69, una duración que define el tiempo durante el que el subtítulo debería mostrarse al usuario.

[0020] La figura 2c representa esquemáticamente los datos dentro del archivo de sincronización 73 que utiliza en esta forma de realización el teléfono móvil 1-1 para sincronizar la visualización de los subtítulos con la película. Como se muestra, el archivo de sincronización 73 incluye un número de firmas 75-1 a 75-M teniendo cada una un valor de tiempo asociado t1 s a tM S que identifica el momento en el que la firma debe producirse dentro del audio de la película (de nuevo calculado a partir de la a partir de la película).

[0021] En esta forma de realización, el archivo de sincronización 73 se pasa a una unidad de control 81 que controla el funcionamiento de la unidad de extracción de firma 49 y un correlador deslizante 83. La unidad de control 81

también controla la posición del interruptor 59 de manera que después de que los archivos de subtítulos y de sincronización se han descargado en el teléfono móvil 1-1, y el teléfono móvil 1-1 está intentando sincronizar la salida de los subtítulos con la película, el stream de firma generado por el extractor de firma 49 se pasa al correlador deslizante 83 a través de la memoria intermedia de salida 51 y el conmutador 59.

5 [0022] inicialmente, antes de que los subtítulos se envíen al usuario, el teléfono móvil 1-1 debe sincronizarse con la película que se está proyectando. Esto se logra haciendo funcionar el extractor de firma 49 y el correlador de deslizamiento 83 en un modo de adquisición, durante el cual la firma extractor extrae firmas del audio recibido en el micrófono 41 que luego se comparan con las firmas 75 en el archivo de sincronización 73 hasta que se identifica una coincidencia entre el audio recibido de la película y las firmas 75 en el archivo de sincronización 73. Esta  
10 coincidencia identifica la posición actual dentro de la película, que se utiliza para identificar el subtítulo inicial que se muestra al usuario. En este punto, el teléfono móvil 1-1 entra en un modo de seguimiento durante el que el extractor de firma 49 solo extrae firmas para el audio durante intervalos de tiempo predeterminados (o ventanas) dentro de la película correspondiente hasta el momento en que el teléfono móvil 1-1 espera detectar la próxima firma en la pista de audio de la película. Esto se ilustra en la Figura 2d, que muestra una línea de tiempo (que representa la línea de tiempo de la película), junto con los tiempos  $t_1$  s a  $t_M$  S que corresponden con el momento en el que el teléfono móvil 1.1 espera que se produzcan las firmas que dentro de la pista de audio de la película. La figura 2d también muestra un pequeño intervalo de tiempo o ventana  $w_1$  a  $w_M$  alrededor de estos puntos de tiempo, durante los que el extractor de firma 49 procesa la señal de audio para generar un stream de audio que sale hacia la memoria de salida 51.

20 [0023] La generación de la corriente de la firma se ilustra en la Figura 2e, que muestra una porción 77 de la pista de audio correspondiente a una de las ventanas de tiempo  $w_j$  y el stream 79 de las firmas generadas por el extractor de firma 49. En esta realización, se generan tres firmas (firma (i), firma (i 1) y la firma (i 2)) para cada ventana de procesamiento w. Esto es solo para fines de ilustración. En la práctica, se pueden generar muchos más o menos firmas por cada ventana de procesamiento w. Además, mientras que en esta realización las firmas se generan a partir de subventanas no superpuestas de la ventana de procesamiento w, las firmas también se pueden generar a partir de subventanas superpuestas. El modo en que esto se consigue es conocido por los expertos en la materia y no se describirá en detalle.

30 [0024] En esta forma de realización, entre las ventanas de procesamiento adyacentes w, la unidad de control 51 controla el extractor de firma 49 de modo que no procesa el audio recibido. De este modo, el procesamiento realizado por el extractor de firma 49 se puede mantener al mínimo.

[0025] Durante este modo de funcionamiento de seguimiento, el correlador deslizante 83 funciona para correlacionar la secuencia de firma generada en el búfer de salida 51 con la siguiente firma 75 en el archivo de sincronización 73. Esta correlación genera una gráfico de correlación tal como el mostrado en la Figura 2f para la ventana de audio que está siendo procesada. Como se muestra en la figura 2, en esta realización, las ventanas  $w_j$  están definidas de modo que el tiempo esperado de la firma está en medio de la ventana. Esto significa que el teléfono móvil 1-1 espera que el pico de salida del correlador deslizante 83 se corresponda con la mitad de la ventana de procesamiento w. Si el pico se produce antes o después en la ventana, entonces la sincronización de salida de subtítulo del teléfono móvil 1-1 debe ser ajustada para que se mantenga sincronizada con la película. Esto se ilustra en la figura 2f, que muestra el tiempo esperado de la firma  $t_s$  que aparece en el centro de la ventana y el pico de correlación que se produce  $\Delta t$  segundos antes del tiempo de espera. Esto significa que el teléfono móvil 1-1 va un poco por detrás de la película y el tiempo de salida de las leyendas posteriores se debe avanzar para ponerse al día con la película. Esto se consigue haciendo pasar el valor  $\delta t$  del correlador 83 en un controlador de temporización 85 que genera la señal de temporización para controlar el tiempo en el que los subtítulos se muestran al usuario. Como se muestra, el controlador de temporización recibe la referencia temporal del reloj del teléfono móvil 87. La señal de temporización generada se pasa después a un motor de visualización de los subtítulos 89 que utiliza la señal de temporización para indexar el archivo de título 67 con el fin de recuperar el siguiente subtítulo 69 para la visualización junto con la información de duración asociada  $\Delta t$  y la información de formato 71 que posteriormente procesa y produce para su visualización en la pantalla del teléfono móvil 91 a través de una memoria intermedia de trama 93. Los detalles de cómo se genera el subtítulo 69 y se formatea son bien conocidos para los expertos en la técnica y no se describirán con más detalle.

55 [0026] La Figura 2g ilustra la forma de un ejemplo de subtítulo que se emite en la pantalla 91. La Figura 2g muestra también en el lado derecho 95 de la pantalla 91 una serie de opciones de usuario que el usuario puede activar pulsando las teclas de función apropiadas en el teclado 97 del teléfono móvil 1-1. Estas incluyen una opción de idioma 99, que permite al usuario cambiar el idioma de los subtítulos 69 que se muestran. Esto es posible siempre que el archivo de subtítulo 67 incluya subtítulos 69 en diferentes idiomas. Como un experto en la materia apreciará, esto no implica ninguna transformación significativa en el teléfono móvil 1-1, ya que todo lo que se está cambiando es el texto del subtítulo 69 que se va a mostrar en el momento adecuado. Es por tanto posible personalizar los subtítulos cuando hay varios usuarios viendo la misma película. Las opciones incluyen también una opción de salida 101 para permitir al usuario salir de la aplicación de subtitulación cuando se está ejecutando en el teléfono 1-1.

60

## ASISTENTE DIGITAL PERSONAL

[0027] Como se mencionó anteriormente, el PDA 1-2 opera de una manera similar a la del teléfono móvil 1-1 excepto que no incluye los circuitos de transceptor de la telefonía móvil para conectarse directamente al servidor web 7. Los principales componentes de la PDA 1-2 son similares a los del teléfono móvil 1-1, por lo que se ha descrito anteriormente y no se describirán de nuevo.

## SERVIDOR WEB REMOTO

[0028] La Figura 3 es un diagrama de bloques esquemático que ilustra los principales componentes del servidor web 7 utilizado en esta forma de realización y que muestra la base de datos de subtítulos 9. Como se muestra, el servidor web 7 recibe la entrada desde Internet 15 que, o bien se pasa a un correlador de deslizamiento 121 o a un lector de base de datos 123, en función de si o no la entrada es desde el teléfono móvil 1-1 o de la PDA 1 - 2. En particular, la firma desde el teléfono móvil 1-1 se introduce en el correlador deslizante 121 donde se compara con las corrientes de la firma de todas las películas conocidas para el sistema, que se almacenan en la base de datos de corriente de la firma 125. Los resultados de estas correlaciones se comparan entonces para identificar la película que el usuario está a punto de ver. Este ID de película se pasa a continuación a la base de datos de lector 123. En respuesta a la recepción de un ID de película ya sea desde el correlador deslizante 121 o directamente desde un dispositivo de usuario (tales como el PC 17 o PDA 1-2), el lector de base de datos 123 lee el archivo de subtítulos apropiado 67 y el archivo de sincronización de la base de datos de subtítulos 9 y los envía a una unidad de descarga 127. Las unidades de descarga 127 entonces descargan el archivo de subtítulo recuperado 67 y el archivo de sincronización 73 en el dispositivo de usuario que lo solicita 1 a través de Internet 15.

[0029] Como los apreciarán los expertos en la materia, se ha descrito anteriormente un sistema de captación para proporcionar subtítulos de texto con el fin de mostrarlos a un usuario en una película. El sistema no requiere ninguna modificación en el cine o sistema de emisión, sino únicamente proporcionar un teléfono móvil adaptado o dispositivo PDA 1-1 de 1-2 o similares. En este sentido, no es necesario añadir ningún hardware adicional al teléfono móvil o el PDA, ya que toda la funcionalidad que está dentro del cuadro de líneas discontinuas 94 se pueden realizar con una aplicación de software apropiada que se ejecuta dentro del teléfono móvil 1-1 o PDA 1-2. En este caso, la aplicación de software apropiada puede ser cargada en el momento apropiado, por ejemplo, cuando el usuario entra en el cine y en el caso de la telefonía móvil 1-1, está dispuesta para cancelar el timbre en el teléfono para que las llamadas entrantes no molesten a otras personas del público. El sistema de subtítulos anterior se puede utilizar por tanto en cualquier película y en cualquier momento. Además, como se pueden descargar diferentes subtítulos para una misma película, el sistema permite variar el contenido en una sola pantalla. Eso facilita, por ejemplo, proporcionar subtítulos en diferentes idiomas.

## Modificaciones y Realizaciones Alternativas

[0030] En la realización anterior, se describe un sistema de subtítulo para proporcionar subtítulos de texto en una pantalla de un dispositivo de usuario portátil con el fin de permitir a los usuarios con discapacidades auditivas que entiendan la película que están viendo. Como se discutió en la introducción de esta solicitud, el sistema de subtítulos anterior se puede modificar para funcionar con subtítulos de sonido (por ejemplo, descripciones de audio de la película para las personas con problemas de visión). Esto puede hacerse simplemente mediante la sustitución de los subtítulos de texto 69 en el archivo de subtítulo 67 que se descarga desde el servidor remoto 7 por archivos de audio adecuados (como archivos de audio habituales WAV o MP3) que luego pueden ser reproducidos por el usuario a través de un auricular o audífono apropiado. La sincronización del playout de los archivos de audio podría ser el mismo que el de la sincronización del playout de los subtítulos de texto.

[0031] La Figura 4 es un diagrama de bloques que ilustra los principales componentes de un teléfono móvil que puede ser utilizado en dicho sistema de subtitulación de audio. En la Figura 4, se han utilizado los mismos números de referencia para los mismos componentes que se muestran en la Figura 2a y estos componentes no se describirán de nuevo.

[0032] En esta realización, el teléfono móvil de 1-1' no incluye el extractor de firma 49. En su lugar, como se ilustra en la Figura 5, el extractor de firma 163 se proporciona en el servidor web remoto 7'. En funcionamiento, el teléfono móvil 1-1' captura parte del audio emitido al principio de la película y los transmite a través del servidor web remoto 7'. Este audio se graba a continuación, en la memoria intermedia de entrada 161 y luego es procesado por el extractor de firma 163 para extraer una firma representativa del audio. Esta firma pasa a continuación a una tabla de correspondencias 165 que realiza una función similar a la del correlador de deslizamiento 121 y la base de datos de stream de la firma 125 descrita en la primera forma de realización, para identificar el ID de la película que se está reproduciendo actualmente. En particular, en esta forma de realización, todas las correlaciones posibles que pueden haber sido realizadas por el correlador de deslizamiento 121 y la base de datos de stream de firma 125 se llevan a cabo con antelación y los resultados se guardan en la tabla de correspondencias 165. De esta manera, la salida de la firma del extractor de firma 163 se utiliza para indexar esta tabla de correspondencias y generar resultados de la correlación para las diferentes películas conocidas del sistema de subtitulación. Estos resultados de correlación se procesan a continuación para identificar la película que probablemente se corresponda con el stream de audio recibido. En esta forma de realización, la base de datos de subtítulos 9 sólo incluye el archivo de subtítulo 67 para

las diferentes películas, sin ningún archivo de sincronización 73. En respuesta a la recepción del ID de película ya sea a partir de la tabla de correspondencias 165 o directamente por un usuario desde un dispositivo de usuario (no se muestra), el lector de base de datos 123 recupera el archivo de subtítulo apropiado 67 que se descarga en el dispositivo de usuario 1 a través de la unidad de descarga 127.

5 [0033] Volviendo a la figura 4, en esta realización, puesto que el teléfono móvil 1-1' no incluye el extractor de firma 49, la sincronización se logra de una manera alternativa. En particular, en esta realización los códigos de sincronización están incorporados en la pista de audio de la película. Por lo tanto, después de que el archivo de título 67 se ha almacenado en la memoria del epígrafe 65, el circuito de control 81 controla la posición del interruptor 143 de modo que la entrada de señal de audio en la memoria intermedia de entrada 47 se pasa a un extractor de  
10 datos 145 que está dispuesto para extraer los datos de sincronización incrustados en la pista de audio. Los datos de sincronización extraídos se pasan a continuación al controlador de temporización 85 que controla la temporización en la que las subtítulos de sonido individuales son reproducidas por el reproductor de subtítulos 147 a través del convertidor de digital a analógico 149, el amplificador 151 y el auricular 153.

15 [0034] Como apreciarán los expertos en la técnica, se pueden utilizar diversas técnicas para integrar los datos de sincronización dentro de la pista de audio. Las solicitudes internacionales anteriores del solicitante WO 98/32248, WO 01/10065, PCT/GB01/05300 y PCT/GB01/05306 describen las técnicas para integrar los datos en señales acústicas y extractores de datos adecuados para la posterior extracción de los datos incorporados.

20 [0035] En la realización anterior de captura de audio, la sincronización se logró mediante la incorporación de códigos de sincronización entre el audio y su detección en el teléfono móvil. Como apreciarán los expertos en la técnica, se puede utilizar una técnica similar en la primera realización. Sin embargo, los códigos de audio incorporados en la pista de audio de la película no es preferible, ya que implica modificar de algún modo la pista de audio de la película. Según los ratios de datos implicados, estos datos pueden ser perceptibles por parte del público, hecho que puede perjudicarles durante la película. La primera realización por tanto es preferible ya que no implica ninguna modificación en la película o en la infraestructura del cine.

25 [0036] En realizaciones en las que los datos de sincronización está incrustados en el audio, los códigos de sincronización usados pueden ser o bien el mismo código repetido cada vez que se requiere una sincronización, o pueden ser un código único en cada punto de sincronización. La ventaja de tener un código único en cada punto de sincronización es que si un usuario que entra tarde en la sala, o si requiere subtítulos sólo en ciertos momentos (por ejemplo, un usuario que sólo en raras ocasiones requiere el subtítulo), los subtítulos pueden comenzar en cualquier  
30 momento durante la película.

[0037] En la forma de realización descrita anteriormente con referencia a las figuras 4 y 5, la operación de extracción de firma se llevó a cabo en el servidor web remoto en lugar de en el teléfono móvil. Como los expertos en la técnica apreciarán, esta modificación también se puede hacer en la primera realización descrita anteriormente, sin las otras modificaciones descritas con referencia a las figuras 4 y 5.

35 [0038] En la primera realización descrita anteriormente, durante el modo de seguimiento de la operación, la firma extractora sólo procesa la pista de audio durante las ventanas predeterminadas en la película. Como apreciarán los expertos en la técnica, esto no es esencial. El extractor de firma puede funcionar de forma continua. Sin embargo, no se prefiere tal realización, ya que incrementa el procesamiento que el teléfono móvil tiene que realizar, que es probable que aumente el consumo de energía del teléfono móvil.

40 [0039] En las realizaciones anteriores, el teléfono móvil o PDA supervisa la pista de audio de la película para la sincronización. Como apreciarán los expertos en la técnica, el dispositivo de teléfono móvil o PDA puede configurarse para monitorizar el vídeo que se muestra en la pantalla de la película. Sin embargo, esto no se prefiere actualmente debido a que implicaría integrar un dispositivo de captación de imágenes (por ejemplo, una cámara) en el teléfono móvil o PDA y un hardware y software de procesamiento de imagen relativamente sofisticado que pueda  
45 detectar los puntos de sincronización o códigos en el vídeo. Además, no es esencial detectar los códigos de sincronización o puntos de sincronización desde la propia película. Otra señal de onda de presión o electromagnética puede ser transmitida en sincronismo con la película para proporcionar los puntos de sincronización o los códigos de sincronización. En este caso, el dispositivo del usuario tendría que incluir un receptor de onda de presión o electromagnético. Sin embargo, no se prefiere esta forma de realización, ya que requiere la modificación de la infraestructura del cine existente y también generar la señal de sincronización separada que ya  
50 está sincronizada con la película.

[0040] En las realizaciones anteriores, los subtítulos y en su caso los datos de sincronización, se descargaron en un dispositivo de usuario desde un servidor remoto. Como apreciarán los expertos en la técnica, el uso de este servidor remoto no es esencial. Los datos de las subtítulos y los datos de sincronización pueden ser pre-almacenados en tarjetas de memoria o tarjetas inteligentes y distribuidos o vendidos en el cine. En este caso, el dispositivo de usuario tendría preferiblemente una ranura adecuada para recibir la tarjeta de memoria o tarjeta inteligente y un lector apropiado para acceder a los datos de subtítulos y, si se proporciona, los datos de sincronización. La fabricación de las tarjetas incluiría las etapas de proporcionar la tarjeta de memoria o tarjeta inteligente y la utilización de un escritor de tarjeta apropiada para escribir los subtítulos y los datos de sincronización en la tarjeta de memoria o en una  
55

memoria en la tarjeta inteligente. Alternativamente, el usuario ya puede tener una tarjeta de la tarjeta inteligente o la memoria asociada con su dispositivo de usuario, que simplemente introduciría en un quiosco en el cine donde se encuentran los subtítulos y, si procede, los datos de sincronización, que se escriben en una memoria en la tarjeta.

5 [0041] Como alternativa adicional, los subtítulos y los datos de sincronización pueden ser transmitidos al dispositivo de usuario desde un transmisor en el cine. Esta transmisión se puede realizar con un enlace electromagnético o una onda de presión.

10 [0042] En la primera realización descrita anteriormente, el teléfono móvil tenía un modo de adquisición y un modo de seguimiento posterior para controlar la reproducción de los subtítulos. En una realización alternativa, se puede prescindir del modo de adquisición, siempre que el servidor remoto pueda identificar el momento actual de la firma recibida desde el teléfono móvil. Esto puede ser posible en algunos casos. Sin embargo, si la introducción de la película se repite, entonces puede que no sea posible que el servidor web pueda proporcionar una sincronización inicial.

15 [0043] En la primera realización descrita anteriormente, los dispositivos del usuario descargaron los subtítulos y los datos de sincronización desde un servidor remoto por Internet. Como apreciarán los expertos en la técnica, no es esencial descargar los archivos por Internet. Los archivos se pueden descargar en cualquier red de área amplia o red de área local. Se prefiere la posibilidad de descargar los archivos de subtítulos de una red de área amplia ya que se pueden proporcionar las bases de datos de subtítulos centralizadas para su distribución en un área geográfica más amplia.

20 [0044] En la primera realización descrita anteriormente, el usuario descargaba los subtítulos y los datos de sincronización desde un servidor remoto. Aunque no se describe, por motivos de seguridad, el archivo de subtítulos y el archivo de sincronización están codificados o cifrados de alguna manera como medida preventiva contra el uso fraudulento de los subtítulos. Además, el sistema de subtítulos puede estar dispuesto de modo en que sólo puede funcionar en los cines o en los lugares que están autorizados bajo el sistema de subtítulos. En este caso, un código de activación adecuado se puede proporcionar en el lugar con el fin de "desbloquear" el sistema de subtitulación en el dispositivo de usuario. Esta activación puede ser proporcionada en forma legible para que el usuario tenga que introducir el código en el dispositivo del usuario. Alternativamente, el lugar puede estar dispuesto para transmitir el código (posiblemente incorporado en la película) a un receptor apropiado en el dispositivo de usuario. En cualquiera de los casos, el software de sistema de subtitulación en el dispositivo de usuario tendría un inhibidor que pueda inhibir la salida de los subtítulos hasta que se recibe el código de activación. Además, cuando se utiliza el cifrado, el código de activación puede ser utilizado como parte de la clave para descifrar los subtítulos.

[0045] Las realizaciones anteriores han descrito los sistemas de texto y sistemas de subtitulación de audio para su uso en una sala de cine. Como apreciarán los expertos en la técnica, estos sistemas de subtitulación pueden ser utilizados para proporcionar subtítulos para cualquier radio, vídeo o presentación multimedia. También se pueden utilizar en el teatro o en la ópera o en casa del usuario.

35 [0046] Se han descrito anteriormente varios sistemas de subtítulos que proporcionan texto o subtítulos de audio para una presentación de audio o vídeo. Los subtítulos pueden incluir comentarios adicionales sobre la presentación de audio o vídeo, por ejemplo, comentarios del director, la explicación de tramas complejas, los nombres de los actores de la película o comentarios de terceros. Estos subtítulos también pueden incluir anuncios para otros productos o presentaciones. Además, el sistema de subtitulación de audio puede ser utilizado no sólo para proporcionar descripciones de audio de lo que pasa en la película, sino también para proporcionar una traducción de la pista de audio de la película. De esta manera, cada oyente de la película puede escuchar la película en su idioma preferido. El sistema de subtítulos también se puede utilizar para proporcionar subtítulos de karaokes para ser utilizando en las pistas de audio estándar. En este caso, el usuario descargue las letras y la información de sincronización que definen el momento en el que se debe mostrar y destacar la letra al usuario.

45 [0047] Además, el sistema de subtítulos descrito anteriormente puede proporcionarse para controlar la visualización de los subtítulos de vídeo. Por ejemplo, dichos subtítulos de vídeo se pueden utilizar para proporcionar el lenguaje de signos (ya sea imágenes reales o imágenes generadas por ordenador) para el sonido de la presentación que se está proporcionado.

50 [0048] En las realizaciones anteriores, los títulos de la presentación que se hizo fueron descargados previamente para su reproducción. En una realización alternativa, los subtítulos se pueden descargar desde el servidor remoto desde el dispositivo del usuario cuando se necesitan. Por ejemplo, el dispositivo del usuario puede descargar el siguiente subtítulo cuando recibe el siguiente código para el siguiente subtítulo.

55 [0049] En el sistema de subtítulo descrito anteriormente, un usuario descarga o recibe los mensajes y la información de sincronización ya sea desde un servidor web o localmente en el lugar en el que la presentación de audio o visual se va a efectuar. Como los expertos en la técnica apreciarán, para aplicaciones en las que el usuario tiene que pagar para descargar o reproducir los subtítulos, se proporciona preferiblemente un sistema de transacción para facilitar la recogida de las cantidades adeudadas. En realizaciones en las que los subtítulos se descargan desde un servidor web, este sistema de transacciones preferiblemente forma parte o está asociado con el servidor web que

proporciona los subtítulos. En este caso, el usuario puede proporcionar el pago electrónico o el pago mediante tarjeta de crédito o similares, a la vez que descarga los subtítulos. Esto es preferible, ya que es más fácil vincular el pago con la información de subtítulos y de sincronización descargada.

5 [0050] En la primera realización descrita anteriormente, el ID de la película se determinó de forma automática a partir de una firma de audio transmitida desde el teléfono móvil del usuario. Alternativamente, en lugar de transmitir la firma de audio, el usuario puede introducir el ID de película directamente en el teléfono para la transmisión al servidor remoto. En este caso, no es esencial la búsqueda de la base de datos de firma.

10 [0051] En la primera realización descrita anteriormente, el dispositivo del usuario procesa el audio recibido para extraer una firma característica de la película que está a punto de ver. El procesamiento preferido es el procesamiento descrito en la patente de Shazam Entertainment Ltd mencionada anteriormente. Sin embargo, como apreciarán los expertos en la técnica, se puede realizar otro tipo de codificación. El propósito principal de la unidad de extractor de firma en el teléfono móvil es comprimir el audio para generar los datos que son representativos del audio desde el que el servidor remoto puede identificar la película que está a punto de verse. Se pueden utilizar muchos otros esquemas de compresión. Por ejemplo, se puede utilizar un códec GSM junto con algoritmos de compresión de audio.

15 [0052] En las realizaciones anteriores en las que se proporcionan subtítulos de texto, se muestran al usuario en una pantalla asociada con el dispositivo del usuario. Aunque esto ofrece la forma más simple de distribución, también hay otras opciones disponibles. Por ejemplo, el usuario puede estar provisto con una pantalla de visualización frontal (*head-up-display*) activa o pasiva a través de la cual el usuario puede ver la película y en el que se muestran los subtítulos (activo) o se proyectan (pasivo) para superponer sobre la película que está viendo. Esto tiene la ventaja de que el usuario no tiene que mirar dos pantallas separadas. Se puede proporcionar un tipo *head-up-display* pasivo, por ejemplo, proporcionando al usuario un par de gafas con un divisor de haz (por ejemplo un prisma de 45°) en el que el usuario puede ver la pantalla de cine y la pantalla de su dispositivo del usuario (por ejemplo, teléfono o PDA). Alternativamente, en lugar de utilizar un *head-up-display*, se puede colocar una pantalla transparente separada en frente del asiento del usuario y en la que los subtítulos son proyectados por el dispositivo de usuario o por un proyector montada en el asiento.

20 [0053] En la primera realización descrita anteriormente, el archivo de subtítulos incluía una secuencia de tiempo ordenada de los subtítulos junto con información de formato asociada y la información de temporización. Como apreciarán los expertos en la técnica, no es esencial disponer los subtítulos en este orden de tiempo secuencial. Sin embargo, disponerlos de este modo reduce el procesamiento implicado en la identificación del siguiente subtítulo que se va a mostrar. Además, no es esencial tener información de formato además del subtítulo. El mínimo de información requerida es la información del subtítulo. Además, no es esencial que se proporcione en un archivo, ya que cada uno de los subtítulos individuales de la presentación se pueden descargar por separado. Sin embargo, se prefiere el formato descrito anteriormente para el archivo de título, ya que es simple y puede ser fácilmente creado usando, por ejemplo, una hoja de cálculo. Esta simplicidad también proporciona el potencial para crear una variedad de contenido de subtítulo diferente.

25 [0054] En realizaciones en las que se utiliza el teléfono móvil del usuario para proporcionar los subtítulos, el sistema de subtítulos puede ser interactivo, y el usuario puede interactuar con el servidor remoto, por ejemplo, con anuncios o cuestionarios antes de que comience la película. Esta interacción se puede implementar utilizando, por ejemplo, un navegador web en el dispositivo del usuario que recibe URLs y enlaces a otras informaciones en los sitios web.

30 [0055] En la primera realización descrita anteriormente, se proporcionan subtítulos de texto para el audio de la película que se va a ver. Estos subtítulos pueden incluir subtítulos completos, subtítulos para diálogo solo, o subtítulos en partes clave del argumento. Se puede aplicar una variación similar en los subtítulos de audio.

**REIVINDICACIONES**

1. Sistema de subtítulos para proporcionar subtítulos para una presentación a un usuario, estando una señal sonora acústica generada por altavoces durante la presentación, el sistema de subtítulos comprendiendo:
  - 5 un memoria de subtítulos (9) que funciona para almacenar uno o más conjuntos de subtítulos, estando cada conjunto asociado con una o más presentaciones y comprendiendo cada conjunto una pluralidad de subtítulos para reproducirse en diferentes momentos durante la presentación asociada, y un dispositivo portátil (1) que tiene:
    - i) una memoria (65) que funciona para recibir y guardar, desde dicha memoria de subtítulos (9), al menos un conjunto de subtítulos o para recibir y guardar subtítulos individuales con el fin de realizar una presentación para un usuario asociada con el dispositivo del usuario;
    - 10 ii) un micrófono (41) que funciona para recibir la señal acústica generada por el altavoz durante la presentación, para utilizar en la definición del tiempo durante la presentación en el que cada subtítulos es enviado al usuario asociado con el dispositivo de usuario portátil.
    - iii) una salida de subtítulos (89) que funciona para enviar cada subtítulo recibida al usuario asociado con el dispositivo de usuario; y
    - 15 iv) medios de control de tiempo (49,83,85,145) que funcionan para procesar dicha señal acústica recibida por el micrófono con el fin de determinar la sincronización durante la presentación en la que cada subtítulo tiene que ser enviado y funcionar para controlar dicha salida de subtítulo (89), de modo que cada subtítulo es enviado a dicho usuario en el momento determinado.
- 20 2. Sistema según la reivindicación 1, en el que dichos subtítulos incluyen texto y en el que dicha salida de subtítulo (89) puede funcionar para enviar dichos subtítulos a un dispositivo de visualización (91) asociado con el dispositivo de usuario (1) para mostrarlo al usuario.
3. Sistema según la reivindicación 2, en el que dichos subtítulos incluyen información de formato (71) para controlar el formato del texto mostrado en dicha pantalla (91).
- 25 4. Sistema según la reivindicación 2 ó 3, en el que cada subtítulo incluye información de duración que define que el tiempo que se debe mostrar cada subtítulo al usuario.
5. Sistema según la reivindicación 2 ó 4, en el que cada subtítulo incluye información de tiempo que define que el momento en el que se debe mostrar el subtítulo al usuario durante la presentación.
6. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos subtítulos incluyen datos de audio y en el que dicha salida de subtítulo (147) puede funcionar para enviar dichos datos de audio a un dispositivo electro-acústico (153) para convertir los datos de audio en señales acústicas correspondientes.
- 30 7. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha memoria de subtítulos se proporciona en un sistema informático (9) y en el que dicho dispositivo de usuario (1) incluye medios (53, 55, 61) para comunicarse con dicho sistema informático (9).
8. Sistema según la reivindicación 7, en el que dicho sistema informático (9) está alejado de dicho dispositivo de usuario (1) y en el que dicho dispositivo de usuario (1) tiene un módulo de comunicación asociado para comunicarse con dicho sistema informático remoto (9).
- 35 9. Sistema según la reivindicación 8, en el que dicho dispositivo de usuario (1) incluye un teléfono móvil o un asistente digital personal.
10. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que funciona para recibir información de sincronización que define el tiempo durante la presentación en el que cada subtítulo se va a enviar al el usuario asociado con el dispositivo de usuario (1) y en el que dicho medio de control del tiempo (49, 83, 85,145) funcionar para utilizar la señal acústica recibida y la información de sincronización recibida en la determinación del tiempo durante la presentación en el que cada subtítulo debe enviar al usuario.
- 40 11. Sistema según la reivindicación 10, en el que dicha información de sincronización (73) define los puntos temporales esperados para una o más porciones predeterminadas de la presentación.
- 45 12. Sistema según la reivindicación 11, en el que dicho dispositivo de usuario (1) incluye un medio de monitorización (41, 43, 45, 47, 49, 51, 83) que funciona para controlar dicha presentación con el fin de identificar los puntos de tiempo reales de dicha una o más porciones predeterminadas, en el que dicho micrófono (41) forma parte de dicho medios de control y en el que dicho medio de control de temporización (49,83,85,145) es sensible a la diferencia entre los tiempos reales y los tiempos esperados para controlar la salida de los subtítulos mediante dicha salida de subtítulos (89).
- 50

13. Sistema según la reivindicación 10, en el que dicha información de sincronización está incorporada en dicha presentación, en el que dicho dispositivo de usuario (1) incluye un medio de supervisión que funciona para controlar la presentación y la extraer dicha información de sincronización del mismo y en el que dicho micrófono (41) forma parte de dicho medio de supervisión.
- 5 14. Sistema según la reivindicación 13, en el que dicha información de sincronización incluye códigos de sincronización que se producen en momentos diferentes durante la presentación.
15. Sistema según la reivindicación 14, en el que dicho código de sincronización es único a fin de definir de forma única la posición en la presentación.
- 10 16. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha memoria de subtítulos (9) incluye una pluralidad de conjuntos de subtítulos para una pluralidad de diferentes presentaciones y en el que dicho dispositivo de usuario (1) funciona para capturar una parte de dicha presentación y funciona para transmitir los datos representativos de la porción capturada a dicha memoria de subtítulos (9) y en el que dicha memoria de subtítulos (9) funciona para utilizar dichos datos representativos de la porción capturada de la presentación a fin de identificar la presentación que se está realizando y para transmitir el conjunto de subtítulos asociado para la presentación
- 15 identificada a dicho dispositivo de usuario (1).
17. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, en el que dicha memoria de subtítulos (9) incluye una pluralidad de conjuntos de subtítulos para una pluralidad de diferentes presentaciones y en el que dicho dispositivo de usuario (1) funciona para capturar una porción de dicha presentación, para procesar la porción capturada de la presentación a fin de extraer datos representativos de la porción capturada y para transmitir dichos datos representativos a dicha memoria de subtítulos (9), y en el que dicha memoria de subtítulos (9) funciona para utilizar dichos datos representativos para identificar la presentación que se está realizando y para transmitir el conjunto de subtítulos asociado para la presentación identificada al dispositivo de usuario (1).
- 20 18. Sistema según la reivindicación 1, en el que dicho dispositivo de usuario (1) funciona para descargar el siguiente subtítulo desde dicha memoria de subtítulos (9) cuando detecta un código de sincronización en la señal acústica recibida por el micrófono (41).
- 25 19. Sistema según la reivindicación 1, en el que dicha memoria de subtítulos (9) está proporcionada por un servidor remoto, en el que dicho dispositivo de usuario incluye un teléfono móvil (1) y en el que el dispositivo de usuario (1) permite a dicho usuario interactuar con el servidor remoto utilizando el teléfono móvil.
- 30 20. Dispositivo de usuario portátil (1) para utilizarse en un sistema de subtítulos, el dispositivo de usuario portátil comprendiendo:
- una memoria (65) que funciona para recibir y almacenar, desde una tienda de subtítulos (9), al menos un conjunto de subtítulos o para recibir y almacenar subtítulos individuales para una presentación que se va a realizar a un usuario asociado con el dispositivo de usuario; un micrófono (41) que funciona para recibir una señal de sonido acústica generada por los altavoces durante la presentación para su uso en la definición del tiempo de sincronización durante la presentación en la que cada subtítulo se va a enviar al usuario asociado con el dispositivo de usuario portátil (1);
- 35 una salida de subtítulos (89) que funciona para enviar cada subtítulo recibido al usuario asociado con el dispositivo de usuario; y
- un medio de control de tiempo (49, 83, 85,145) que funciona para procesar dicha señal acústica recibida por el micrófono con el fin de determinar la sincronización durante la presentación en la que cada subtítulo tiene que ser enviado y que funciona para controlar dicha salida de subtítulo (89), de modo que cada subtítulo es enviado a dicho usuario en el momento determinado.
- 40 21. Dispositivo según la reivindicación 20, en el que dichos subtítulos incluyen texto y en el que dicha salida de subtítulos (89) puede funcionar para enviar dichos subtítulos a un dispositivo de visualización (91) del dispositivo de usuario. 2
- 45 22. Dispositivo según la reivindicación 21, en el que dichos subtítulos incluyen información de formato para controlar el formato del texto mostrado en dicha pantalla (91).
23. Dispositivo según la reivindicación 21 ó 22, en el que cada subtítulo incluye información de duración que define durante cuánto tiempo se debe mostrar el subtítulo en dicha pantalla (91).
- 50 24. Dispositivo según la reivindicación 21 ó 23, en el que cada subtítulo incluye información de tiempo que define el momento en el que se debe mostrar el subtítulo al usuario durante la presentación.
25. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 20 a 24, en el que dichos subtítulos incluyen datos de audio y en el que dicha salida de subtítulo (89) puede funcionar para enviar dichos datos de audio a un dispositivo electroacústico (153) para convertir los datos de audio en señales acústicas correspondientes.

26. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 20 a 25, en el que dicha memoria de subtítulos (9) se proporciona en un sistema informático (9) y en el que dicho dispositivo de usuario incluye medios (53, 55, 61) para comunicarse con dicho sistema informático.
- 5 27. Dispositivo según la reivindicación 26, en el que dicho sistema informático está alejado de dicho dispositivo de usuario (1) y en el que dicho módulo de comunicación puede funcionar para comunicarse con dicho sistema informático remoto utilizando un enlace de comunicación inalámbrico.
28. Dispositivo según la reivindicación 27, en el que dicho dispositivo de usuario (1) incluye un teléfono móvil o un asistente digital personal.
- 10 29. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 20 a 28, que funciona para recibir información de sincronización que define el tiempo durante la presentación en el que cada subtítulo se va a enviar al usuario asociado con el dispositivo de usuario (1) y en el que dicho medio de control del tiempo (49, 83, 85,145) puede funcionar para utilizar la señal acústica recibida y la información de sincronización recibida en la determinación del tiempo durante la presentación en el que cada subtítulo debe enviar al usuario.
- 15 30. Dispositivo según la reivindicación 29, en el que dicha información de sincronización define los puntos temporales esperados para una o más porciones predeterminadas de la presentación.
- 20 31. Dispositivo según la reivindicación 30, incluyendo un medio de monitorización (41, 43, 45, 47, 49, 51, 83) que funciona para controlar dicha presentación con el fin de identificar los puntos de tiempo reales de dicha una o más porciones predeterminadas, en el que dicho micrófono (41) forma parte de dicho medios de control y en el que dicho medio de control de temporización (49,83,85,145) es sensible a la diferencia entre los tiempos reales y los tiempos esperados para controlar la salida de los subtítulos mediante dicha salida de subtítulos (89).
- 25 32. Dispositivo según la reivindicación 29, en el que dicha información de sincronización está incorporada en dicha presentación e incluye un medio de supervisión que funciona para controlar la presentación y extraer dicha información de sincronización del mismo y en el que dicho micrófono (41) forma parte de dicho medio de supervisión.
- 30 33. Dispositivo según la reivindicación 32, en el que dicha información de sincronización incluye códigos de sincronización que se producen en momentos diferentes durante la presentación.
34. Dispositivo según la reivindicación 33, en el que dicho código de sincronización es único a fin de definir de forma única la posición en la presentación.
- 35 35. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 20 a 34, en el que dicha memoria de subtítulos (9) incluye una pluralidad de conjuntos de subtítulos para una pluralidad de presentaciones diferentes, en el que el dispositivo de usuario (1) puede funcionar para capturar una porción de dicha presentación y puede funcionar para transmitir la porción capturada a dicha memoria de subtítulos (9) para ser utilizada por la memoria de subtítulos para identificar la presentación que se está realizando,
36. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 20 a 34, en el que dicha memoria de subtítulos (9) incluye una pluralidad de conjuntos de subtítulos para una pluralidad de presentaciones diferentes, en el que el dispositivo de usuario (1) puede funcionar para capturar una porción de dicha presentación para extraer datos representativos de la porción capturada y puede funcionar para transmitir dichos datos representativos a dicha memoria de subtítulos (9) para ser utilizada por la memoria de subtítulos para identificar la presentación.
- 40 37. Dispositivo según la reivindicación 20, en el que dicho dispositivo de usuario (1) funciona para descargar el siguiente subtítulo desde dicha memoria de subtítulos (9) cuando detecta un código de sincronización en la señal acústica recibida por el micrófono (41).
38. Soporte informático que almacena instrucciones ejecutables por ordenador para hacer que un dispositivo informático funcione como dispositivo de usuario portátil en cualquiera de las reivindicaciones 20 a 37.
- 45 39. Procedimiento para proporcionar subtítulos para una presentación a un usuario, estando una señal sonora acústica generada por altavoces durante la presentación, comprendiendo el procedimiento:
- almacenar, en una memoria de subtítulos (9), uno o más conjuntos de subtítulos, estando cada uno asociado con una o más presentaciones y cada uno comprendiendo una pluralidad de subtítulos para reproducirse en diferentes momentos durante la presentación asociada, y
- en un dispositivo de usuario portátil (1):
- 50 utilizar una memoria (65) para recibir y guardar, desde dicha memoria de subtítulos (9), al menos un conjunto de subtítulos para guardarse en el dispositivo de usuario o para recibir y guardar subtítulos individuales para una presentación asociada a un usuario asociado;

utilizar un micrófono (41) que funciona para recibir la señal acústica generada por los altavoces durante la presentación, para utilizar en la definición del tiempo durante la presentación, en la que cada subtítulos es enviado al usuario;

enviar los subtítulos al usuario asociado; y

- 5 procesar la señal acústica recibida con el fin de determinar la sincronización durante la presentación en la que cada subtítulo debe ser enviado y controlar dicha etapa de salida de modo que cada subtítulo es enviado al usuario en el momento determinado.

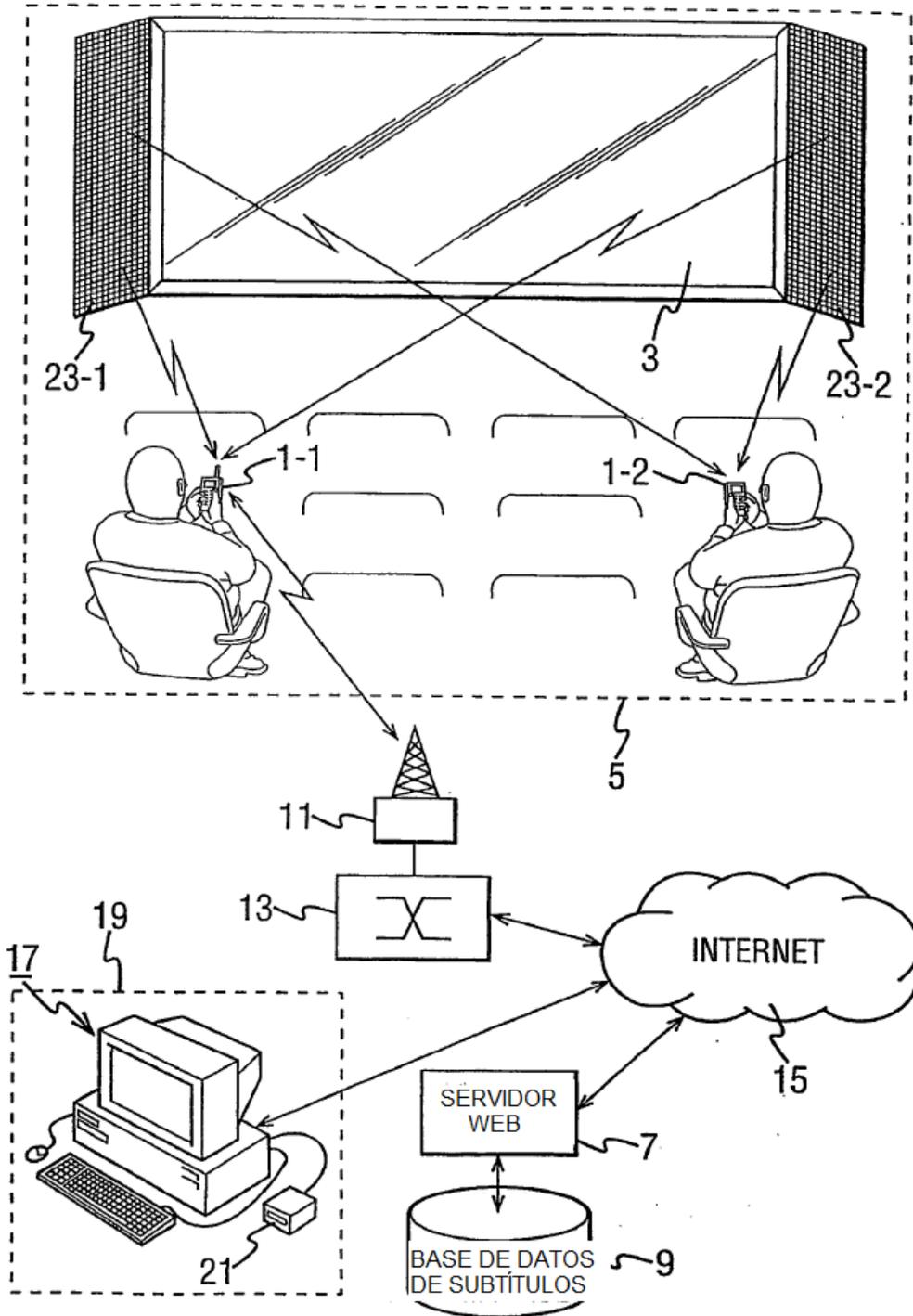
40. Procedimiento realizado por un dispositivo de usuario portátil (1), comprendiendo el procedimiento:

- 10 recibir y guardar, desde una memoria de subtítulos (9), al menos un conjunto de subtítulos para guardarse en el dispositivo de usuario o recibir y guardar subtítulos individuales para una presentación asociada con el dispositivo de usuario;

recibir desde un micrófono (41) del usuario portátil una señal eléctrica correspondiente a una señal acústica generada por altavoces durante la presentación, para utilizarse en la definición del tiempo durante la presentación en el que cada subtítulo es enviado al usuario asociado con el dispositivo de usuario (1);

- 15 enviar cada subtítulo recibido al usuario asociado con el dispositivo de usuario; y procesar la señal desde el micrófono para de determinar la sincronización durante la presentación en la que cada subtítulo debe ser enviado y controlar dicha etapa de salida de modo que cada subtítulo es enviado al usuario en el momento determinado.

FIG. 1



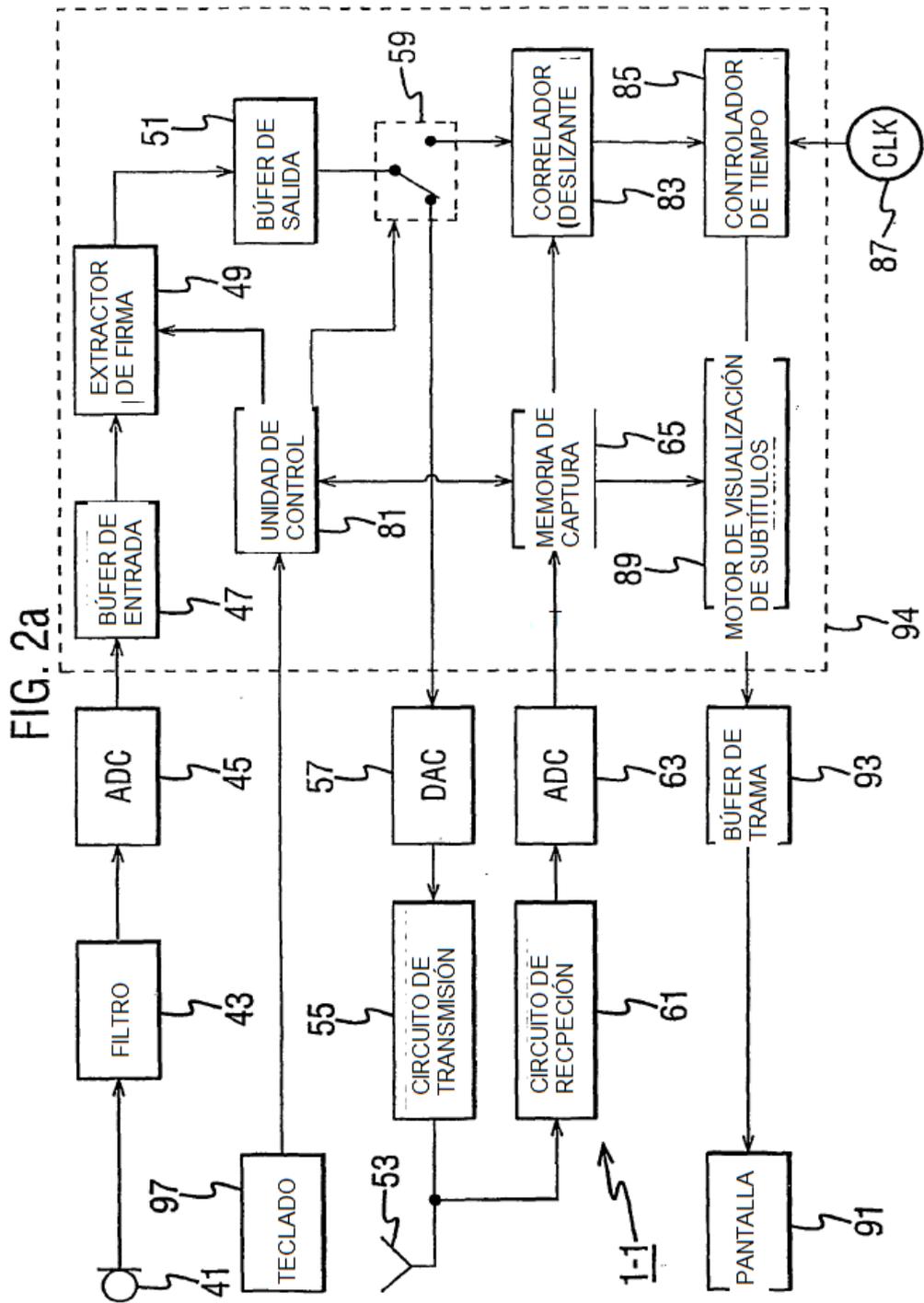


FIG. 2c

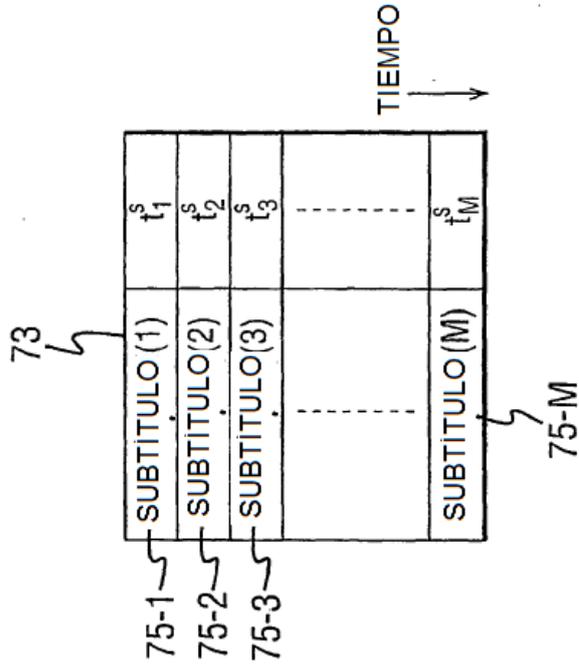


FIG. 2b

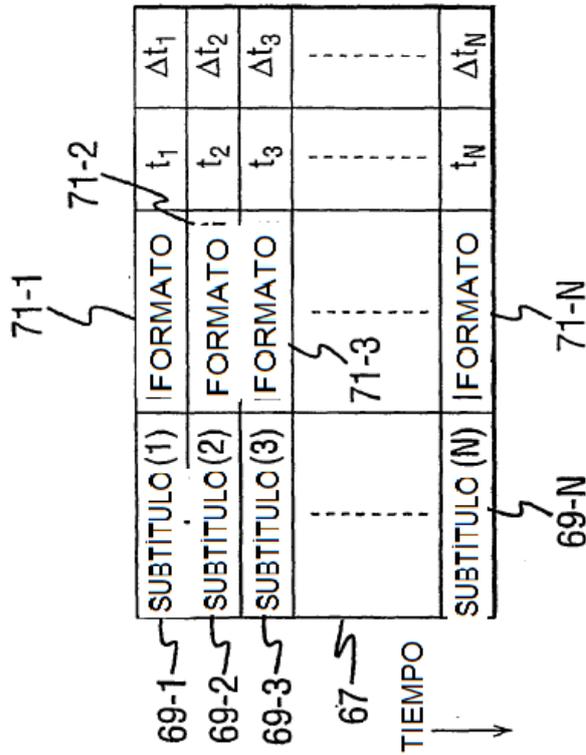


FIG. 2d

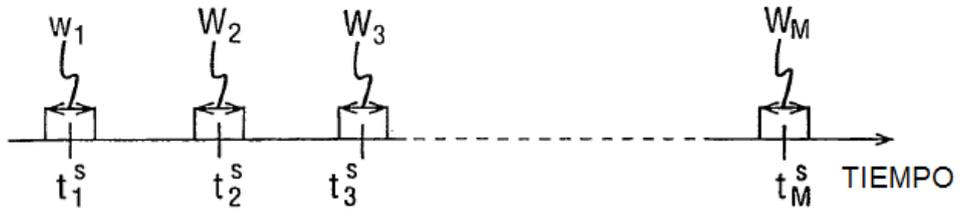


FIG. 2e

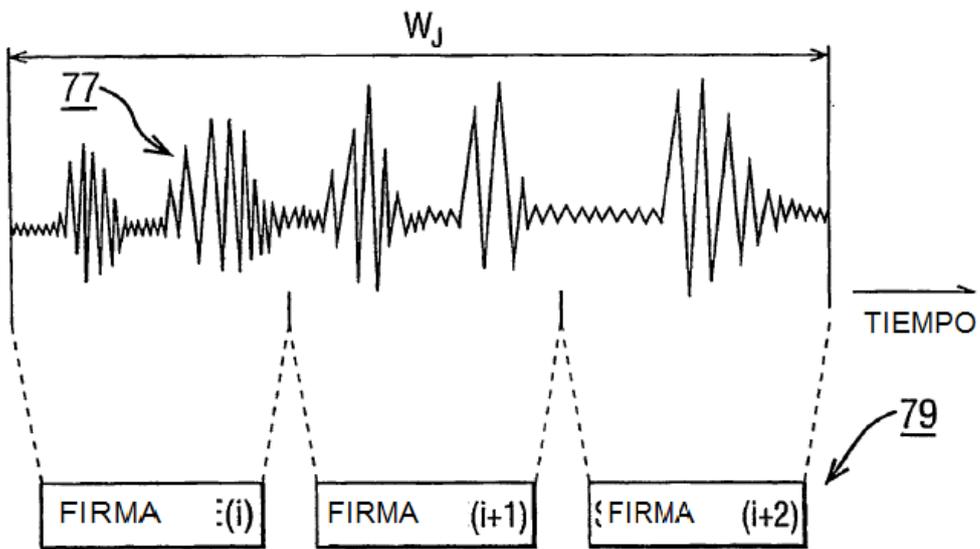


FIG. 2f

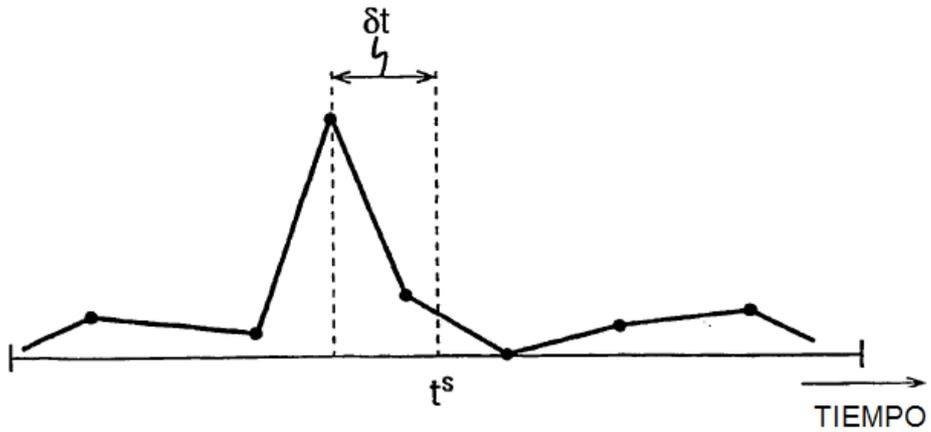


FIG. 2g

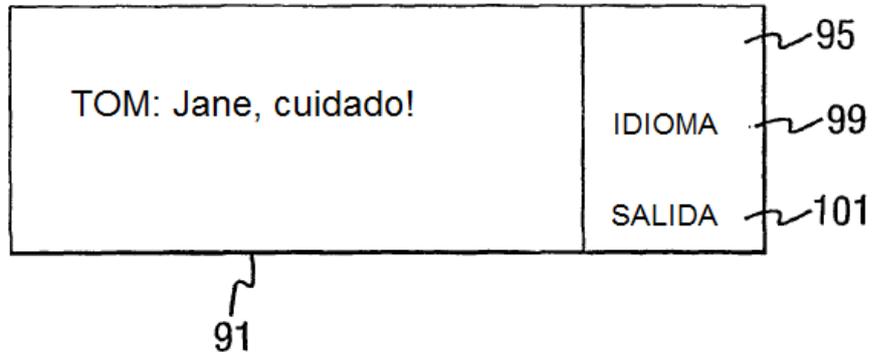


FIG. 3

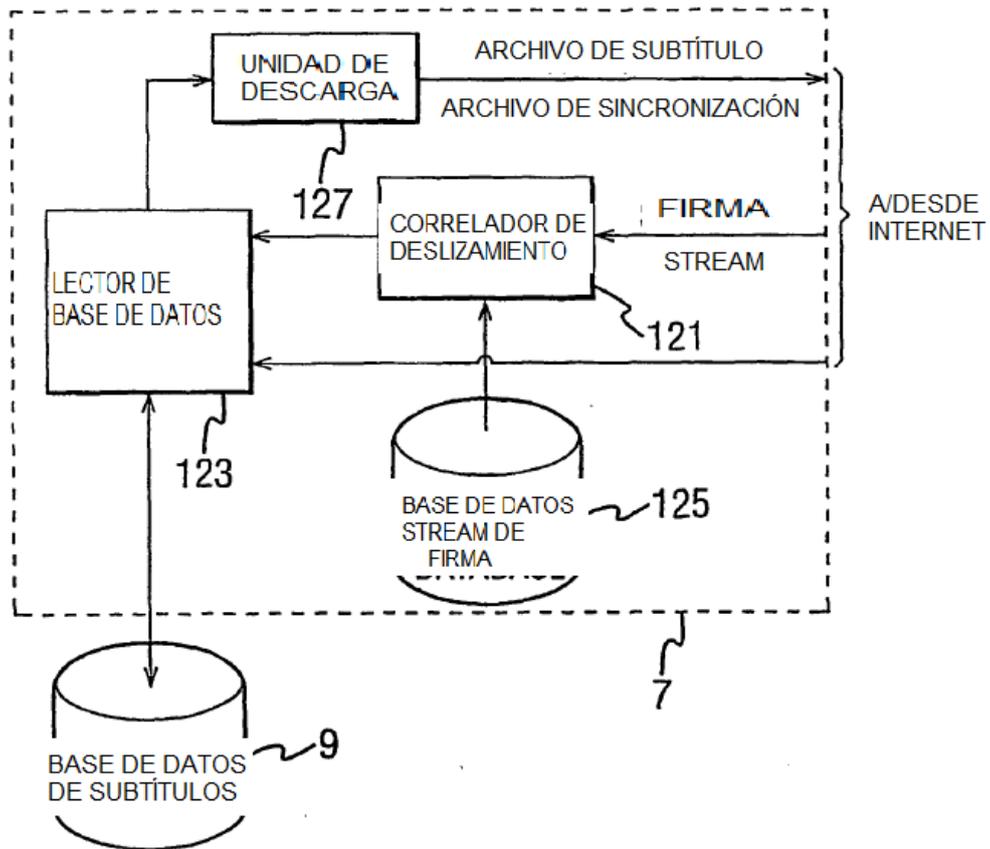


FIG. 4

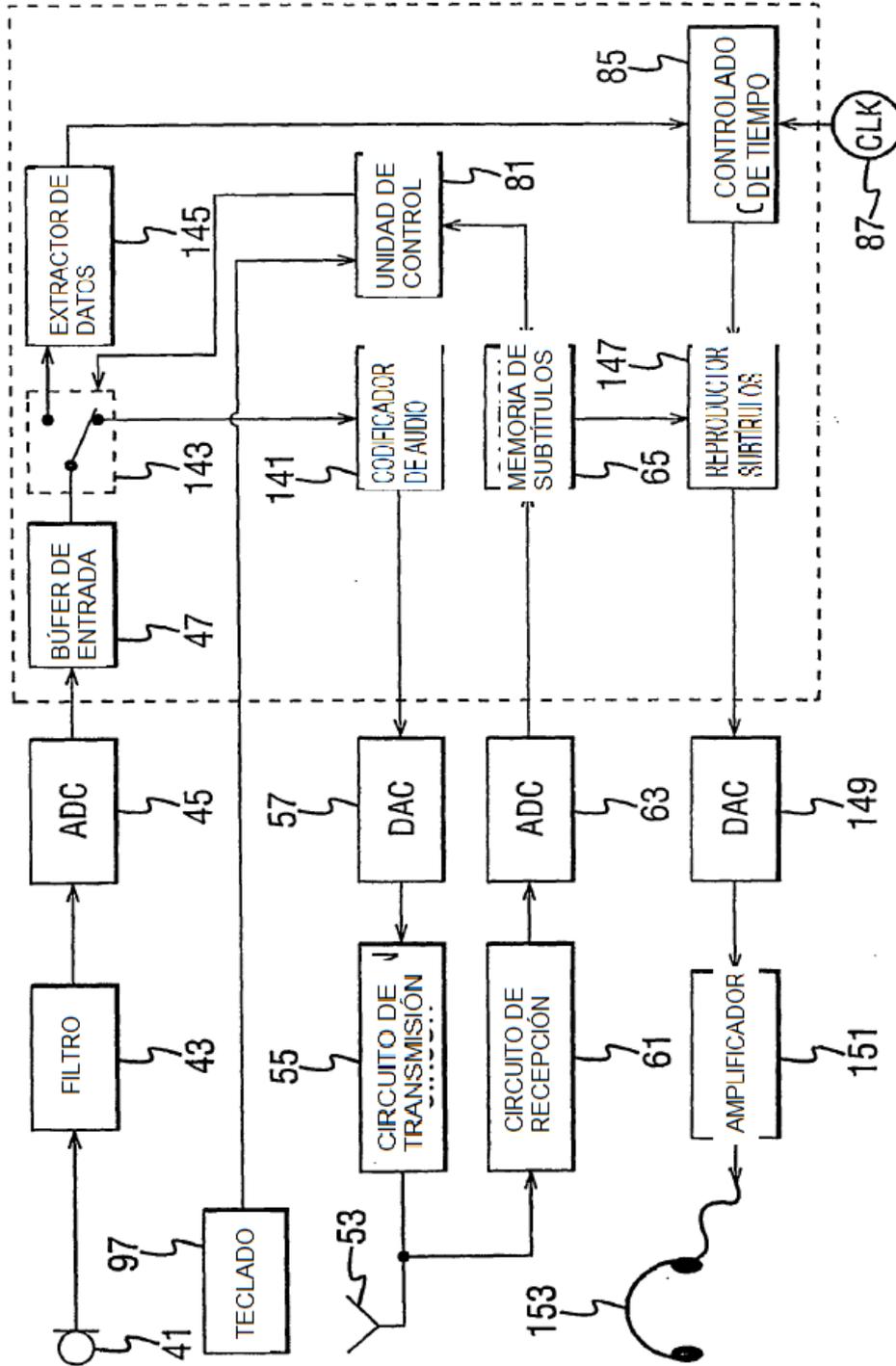


FIG. 5

