

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad  
Intelectual  
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional  
26 de Febrero de 2009 (26.02.2009)

PCT

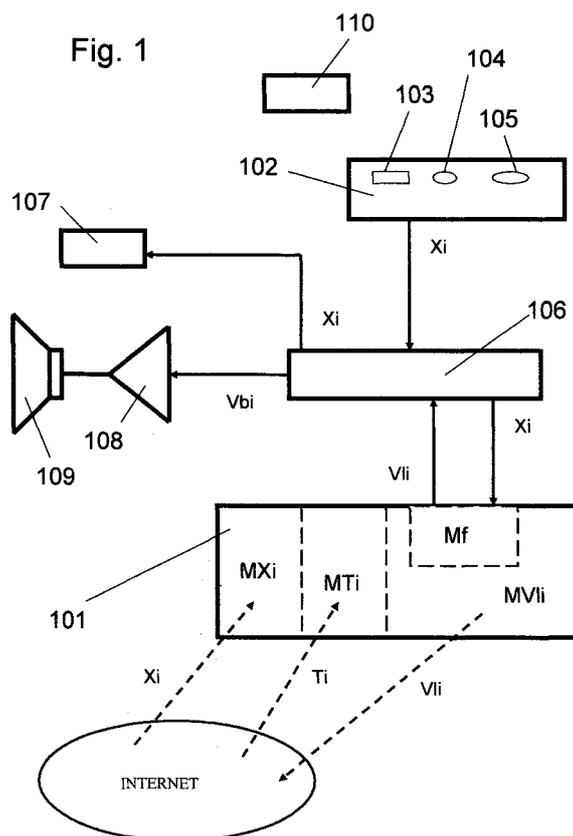
(10) Número de Publicación Internacional  
WO 2009/024626 A1

- (51) Clasificación Internacional de Patentes:  
*B42D 3/12* (2006.01)      *G11B 27/10* (2006.01)  
*G09B 5/06* (2006.01)      *G09B 5/04* (2006.01)
- (21) Número de la solicitud internacional:  
PCT/ES2007/000495
- (22) Fecha de presentación internacional:  
23 de Agosto de 2007 (23.08.2007)
- (25) Idioma de presentación: español
- (26) Idioma de publicación: español
- (71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US): TUNES4BOOKS, S.L. [ES/ES]; c/Marie Curie, 14, Parque Tecnológico de Andalucía, E-29590 Campanillas (Málaga) (ES).
- (72) Inventor; e
- (75) Inventor/Solicitante (para US solamente): CERVERA NAVAS, Leonardo [ES/ES]; c/Marie Curie, 14, Parque Tecnológico de Andalucía, E-29590 Campanillas (Málaga) (ES).
- (74) Mandatario: LÓPEZ CAMBA, María, Emilia; c/Virgen del Coro, 6, 4º-1, E-28027 Madrid (ES).
- (81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR ADAPTING THE REPRODUCTION SPEED OF A SOUNDTRACK ASSOCIATED WITH A TEXT TO THE READING SPEED OF A USER

(54) Título: MÉTODO Y SISTEMA PARA ADAPTAR LA VELOCIDAD DE REPRODUCCIÓN DE LA BANDA SONORA ASOCIADA A UN TEXTO A LA VELOCIDAD DE LECTURA DE UN USUARIO



(57) Abstract: Method and control system for adapting the reproduction speed of a soundtrack to the text reading speed of a user. For this purpose, the moment when the reader reaches a point of reference in the text is recorded, a moment when his or her reading speed is calculated from the time elapsed on reaching the reference point and the data available on the length of text between reference points. When each reference point is passed a soundtrack of the text is reproduced depending on the calculated reading speed, and on prerecorded historical data on reading speed, and by means of shortening or lengthening of pauses, imperceptible for the reader, during the playing of the soundtrack. The text can be in a standard book or can be displayed on a programmed computer.

(57) Resumen: Método y sistema de control para adaptar la velocidad de reproducción de una banda sonora a la velocidad de lectura de un texto por un usuario. Para ello, se registra el momento en el que el lector alcanza al menos un punto de referencia del texto, momento en el cual se calcula su velocidad de lectura en función del tiempo transcurrido hasta llegar al punto de referencia y de los datos disponibles de extensión de texto entre puntos de referencia. En cada paso por un punto de referencia se ejecuta la reproducción de una banda sonora del texto en función de la velocidad de lectura calculada, y de los datos históricos de velocidad de lectura registrados anteriormente, y mediante el

[Continúa en la página siguiente]

WO 2009/024626 A1



MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

RU, TJ, TM), europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**(84) Estados designados** (*a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD,

**Publicada:**

— *con informe de búsqueda internacional*

**METODO Y SISTEMA PARA ADAPTAR LA VELOCIDAD DE REPRODUCCION**  
**DE LA BANDA SONORA ASOCIADA A UN TEXTO A LA VELOCIDAD DE**  
5 **LECTURA DE UN USUARIO**

**OBJETO DE LA INVENCION**

10 Método y sistema de control para adaptar la velocidad de reproducción de una banda sonora a la velocidad de lectura de un texto por un usuario.

La presente invención permite a un lector leer un libro  
15 tradicional en formato papel o en la pantalla de un ordenador mientras se ejecuta a través del reproductor audio, y de forma sincronizada con su velocidad de lectura, una banda sonora compuesta de música y sonidos adaptados al contenido del texto en cuestión, y que  
20 previamente se ha podido descargar desde Internet en la memoria del reproductor audio.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

25

En el estado de la técnica son conocidos los denominados "audio-libros" que incorporan reproductores de audio tipo de cinta magnética, CD, archivos Mp3, etc a través de los que se reproduce el texto del libro.

30

Algunos ejemplos del estado de la técnica de "audio-libros" se pueden encontrar en la solicitud de patente americana con número US20050200116 que divulga un aparato

electrónico en el que se aloja un libro y que presenta unos medios para almacenar de forma electrónica el contenido de dicho libro y unos medios magnéticos para detectar qué página del libro que se está leyendo y de esta forma los medios de almacenamiento del contenido del libro pueden emitir una señal sonora que reproduzca ese contenido de cada página/párrafo que se visualiza en cada momento. Esta patente señala que en esos momentos ya había en el mercado aparatos electrónicos que son vendidos con sus respectivos libros y una tarjetas de datos asociada, de modo que cada página/párrafo/imagen del libro dispone de un dispositivo de accionamiento (que hace este tipo de libros muy voluminosos) por parte del lector y asociado con la tarjeta de almacenamiento del contenido de esa página/párrafo/imagen del libro, de forma que el aparato reproduce el contenido de la página visualizada.

Otros "libros habladores" están descritos en las patentes americanas US5.371.195 y US5.290.190, o la US4.778.391 que describe un libro que incorpora una memoria de lectura y otra de reproducción de sonido desacoplable.

Otras invenciones relacionadas con las invenciones anteriores se pueden encontrar en la patente francesa FR2700990 que describe una tarjeta que incorpora un dispositivo en el que se puede grabar un mensaje de voz y reproducirlo, o la patente americana US6.148.173 que describe un libro o álbum de fotografías, donde cada página consta de unos "marcadores" cada uno de los cuales está asociado a una fotografía y a un segmento de audio almacenado en una memoria de audio asociada a cada imagen, el libro aloja un reproductor de audio para reproducir los sonidos almacenados asociados a cada fotografía. Otro

3

álbum de fotos con grabadora incluida para grabar y reproducir mensajes de voz asociados a cada fotografía puede encontrarse en la solicitud de patente europea EP1.260.380.

5

Sin embargo, el objeto de la presente invención aquí descrita permite obtener un libro tradicional de papel, sin ningún tipo de dispositivo o material añadido que dificulte su manejo o fabricación o incremente su coste, y  
10 que se lee al mismo tiempo que se escucha, a través de un reproductor audio modificado especialmente que acompaña al libro, una banda musical y sonidos adaptados a cada libro y a cada capítulo/pasaje de cada libro, y que puede servir de claro estímulo a la lectura de niños y adolescentes, o  
15 incluso de mayores, aprovechando el estímulo que produce la música.

La presente invención se puede adaptar a la lectura de un texto en un ordenador.

20

De esta forma, se crea una nueva experiencia sensorial bien conocida en otros ámbitos culturales como el cine, donde la banda musical y los efectos sonoros juegan un papel clave.

25

### **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a un método y un sistema  
30 de control para sincronizar la velocidad de reproducción de una banda sonora con la velocidad de lectura de un texto por un usuario.

Para ello, se registra el momento en el que usuario, durante la lectura del texto, alcanza al menos un punto de referencia en dicho texto, momento en el cual se calcula la velocidad de lectura del usuario en función del tiempo transcurrido hasta llegar al punto de referencia y de los datos almacenados de extensión de texto entre puntos de referencia. En cada paso por un punto de referencia se ejecuta la reproducción de una banda sonora asociada al texto de forma sincronizada con la velocidad de lectura calculada, y teniendo en cuenta los datos históricos de velocidad de lectura registrados en puntos de referencia anteriores, mediante el acortamiento o prolongación de pausas imperceptible para el lector.

El texto puede estar contenido tanto en un libro de lectura tradicional en el que se introducen unos marcadores a lo largo del texto que hacen las veces de puntos de referencia, como por un texto visualizado en la pantalla de un ordenador programado para que los puntos de referencia vengan determinados por saltos de página, movimiento de la barra vertical de scroll o pulsado de alguna tecla.

El método de la invención puede ejecutarse mediante un reproductor de audio que lleva incorporado un programa de ordenador, firmware, específicamente programado, de tal forma que se puede calcular y memorizar la velocidad de lectura del lector, el cual deberá pulsar un botón del reproductor cada vez que a lo largo de la lectura del libro pase por un marcador del texto del libro, y reproducir la banda sonora del texto de forma sincronizada con la velocidad de lectura del lector.

Si la lectura se realiza sobre un soporte electrónico, el lector podrá enviar de manera inconsciente las señales de paso por los puntos de referencia al mover la barra vertical de scroll o al ordenar el paso de página.

Esta invención puede ser particularmente interesante para los niños y adolescentes cuya velocidad de lectura puede variar significativamente en cuestión de meses o pocos años.

La memoria del reproductor lleva asociado un programa de ordenador y contenidos que pueden descargarse desde un portal de Internet donde previamente escritores pueden producir literatura que lleva asociada música y sonidos originales, o bien, los músicos o ingenieros de sonido pueden añadir bandas sonoras a las creaciones literarias ya existentes.

20

#### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Se incluyen las siguientes figuras para facilitar la comprensión de la invención:

25

- Figura 1: Diagrama de bloques con los componentes de reproducción de la banda sonora.
- Figura 2: Flujograma con las etapas de funcionamiento.

30

**REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

A continuación se detalla una realización preferente de la invención, que habrá de entenderse en sentido amplio y no  
5 limitativo.

En la figura 1 se representa un diagrama de bloques con los componentes del reproductor de audio desde el cual el lector de un texto va a poder escuchar, adaptar y  
10 controlar la reproducción de la banda sonora asociada al texto.

Si el texto a leer está sobre un libro tradicional, éste dispondrá a lo largo de su texto de unos marcadores (X1,  
15 X2, X3... Xi) numerados de acuerdo con su posición correspondiente en la memoria (101) del dispositivo reproductor de la banda sonora asociada al libro.

Alternativamente, el texto a leer puede estar en un  
20 soporte electrónico tal como un ordenador programado para que los puntos de referencia del texto, o marcadores, vengan representados por el paso de página, movimiento de la barra vertical de scroll, o por el pulsado de alguna tecla del soporte.

25

Por su parte, el dispositivo de reproducción de sonido, consta de:

- un medio de almacenamiento de datos, o memoria (101),  
30 que puede ser legible por ordenador para la descarga de contenidos desde Internet que contiene al menos unos espacios de memoria con:

7

unas posiciones de memoria ( $MX_i$ ) correspondientes a los puntos de referencia de un texto representados en esta realización preferente por unos marcadores ( $x_1, x_2 \dots x_i$ ) distribuidos a lo largo del texto del libro,

5

unos datos digitales ( $MT_i$ ) que representan el sonido del libro, así como los datos de extensión del texto entre marcadores ( $T[0,1], T[1,2] \dots T[i-1,i]$ ),

10

un perfil del lector ( $MV_{li}$ ) con los datos históricos de velocidad de lectura ( $v_{l1}, v_{l2} \dots v_{li}$ ) calculada, y

15

un programa de ordenador en firme ( $M_{fi}$ ), o firmware, adaptado y programado para la ejecución del procedimiento de sincronización de las velocidades de lectura ( $V_{li}$ ) y reproducción de la banda sonora del libro ( $V_{bi}$ ),

20

- una unidad de comando (102) con unos botones para el gobierno del reproductor por parte del lector, que incluyen un conmutador (103) con posición de modo adaptado al lector y posición de activado en modo estándar, un botón de puesta en marcha (104) del reproductor en el modo en el que esté el conmutador (103), así como unos botones de avance/retroceso rápido (105) entre las posiciones de los marcadores ( $x_i$ ) de la memoria ( $MX_i$ ) del reproductor correspondientes a cada marcador ( $X_i$ ) situado en el texto del libro,

25

- una unidad central de procesos (106) para procesar los datos y emitir la orden de control de velocidad de reproducción ( $V_{bi}$ ),

30

8

- una pantalla (107) que muestra información visual al lector del texto, tal como el último marcador (xi) por el que ha pasado la reproducción de la banda sonora.

5

- una unidad de conversión (108) que transforma la señal de datos en sonido analógico,

10 - un unidad transductora (109) para reproducir el sonido grabado en la memoria (101) y

- una batería (110).

15 Como se aprecia en la figura 2, el lector puede poner en funcionamiento el reproductor en modo estándar a través del conmutador (103), de forma que el reproductor actuará como cualquier reproductor de sonido estándar de los existentes en el mercado.

20 En caso de conectar el conmutador (103) en posición de modo adaptado, el lector escuchará la banda sonora del libro y le permitirá, como se describe a continuación, adaptar la velocidad de esa banda sonora ( $V_{bi}$ ) a su velocidad de lectura ( $V_{li}$ ).

25

En la modalidad estándar no será posible reproducir los archivos correspondientes a la banda sonora, y viceversa, en la modalidad adaptada no será posible reproducir otros archivos diferentes de la banda sonora.

30

El lector debe presionar el botón de puesta en marcha (104) al comienzo de la lectura del libro poniendo de esta forma en marcha la ejecución de la banda sonora a la velocidad de reproducción ( $V_{bi}$ ) a la que en ese momento

esté almacenada en el perfil del lector (MVli) de la memoria (101).

El lector, a lo largo de la lectura del libro, deberá ir pulsando el botón de puesta en marcha (104) cada vez que llegue a cada uno de los marcadores (Xi) dispuestos a lo largo del texto del libro.

Cada uno de estos marcadores llevará la numeración correspondiente a su posición en la memoria (MXi) del reproductor. De esta forma, en aquellos casos en los que se perdiera la sincronización entre la lectura y la ejecución de la banda sonora, o el lector decidiera iniciar la lectura del libro por un capítulo o lugar diferente al comienzo el libro, bastará con utilizar los botones de avance/retroceso rápido (105) en busca del marcador del texto desde el que se comienza o retoma la lectura y pulsar de nuevo el botón de puesta en marcha (104), consiguiendo que la banda sonora se ejecute desde el marcador identificado.

Como se aprecia en las figuras 1 y 2, el firmware (Mf) del reproductor calcula la velocidad de lectura del usuario (Vli) en cada momento (ti) a través de:

25

- el pulsado del botón de puesta en marcha (104) cada vez que la lectura llega a un marcador Xi, que determina el tiempo (t[i,j]) transcurrido entre el paso por marcadores (Xi,Xj),
- 30 - los datos digitales de extensión de texto (Ti) almacenados en la memoria (MTi) junto con las posiciones de memoria de los marcadores (Xi),

A modo de ejemplo, la Velocidad de lectura puede definirse por las siguientes ecuaciones:

marcador X0 → t0 = 0

5 X1 → t1=0+t[0,1]; V11=T[0,1]/t1

X2 → t2=t[0,2]=t[0.1]+t[1.2]=0+t1+t[1.2];

T2=T[0.1]+T[1.2]

V1[1.2]=T[1.2]/t[1.2];

V1[2]=T2/t2=

10 =V1[0.2]=(T[0.1]+T[1.2])/(t[0.1]+t[1.2])

(V12 puede ser igual, por ejemplo, a V1[0.2] o V1[1.2] en función de las referencias que se quieran tomar para los cálculos)

15 .....

Xi → ti = t[0.i]= Σ t[i-1.i]

V1[j.i] = T[j.i]/t[j.i]

(Vli igualmente puede ser igual, por ejemplo, a

20 V1[i-1.i] o V1[0.i] o V1[j,i], etc)

Al calcularse la velocidad de lectura del usuario (Vli) en cada paso por los marcadores Xi e ir almacenándose los

25 datos históricos de velocidad lectura (Vli) en la parte correspondiente de la memoria (101) referida a datos históricos o de perfil del usuario (MVli), la unidad de proceso (106) ordena la reproducción de la banda sonora del libro a una velocidad de reproducción (Vbi)

30 sincronizada con la velocidad de lectura del lector:

$$Vbi = f(V10, V11, V12, V13, V14... Vli)$$

La función de cálculo de Vbi podrá dar más o menos peso a las velocidades de lectura registradas mas recientemente según un algoritmo que tenga en cuenta la tendencia en el tiempo de los datos registrados de velocidad de lectura.

5

Esta sincronización la realiza el procesador (106) alargando o recortando los silencios, de forma imperceptible para el lector, activando y desactivando la función de pausado de manera automática.

10

Al irse grabando los datos relativos a la sincronización y la velocidad de lectura (Vli) en el espacio correspondiente (MVli) de la memoria interna del reproductor (101), la sincronización se va afinando progresivamente conforme avanza la lectura del libro por lo que la participación del lector mediante la pulsación del botón de puesta en marcha (104) se va haciendo cada vez menos necesaria a medida que se avanza en la lectura.

15

20 A través de alguno de los botones de la unidad de comando (102) se puede enviar una señal de entrada al procesador (106) que interrumpa la reproducción de la banda sonora (al mismo tiempo que se emita una señal acústica fácilmente identificable por el lector) y haga las veces de un marcador electrónico de tal forma que la próxima  
25 ocasión en la que se encienda el reproductor en modo adaptado, la reproducción de la banda sonora continuará exactamente por el lugar donde se detuvo.

30

Entre tanto, el usuario podrá utilizar el reproductor en modo estándar sin que ello afecte a la función de marcador electrónico, o simplemente aprovechar la interrupción de la banda sonora para interrumpir la lectura del libro o

12

para releer algún pasaje del libro sin perder la sincronización.

5 Gracias al almacenamiento en la memoria (101) de los datos de sincronización, la descarga de bandas sonoras, desde un portal de Internet asociado, se pueden realizar de una forma ya adaptada a la velocidad de lectura personalizada. Efectivamente, el reproductor se conecta al ordenador en modo adaptado al lector y el ordenador a su vez se conecta  
10 al portal de internet para descargar una banda sonora, el perfil del usuario se actualiza y las descargas de bandas sonoras se harán adaptadas a la velocidad de lectura correspondiente.

15

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Método para adaptar la velocidad de reproducción ( $V_{bi}$ ) de una banda sonora a la velocidad de lectura ( $V_{li}$ ) de un texto por un usuario comprendiendo los pasos de
- registro del momento ( $t_i$ ) en el que usuario  
10 alcanza al menos un punto de referencia ( $X_i$ ) en dicho texto,
- cálculo y registro de la velocidad de lectura ( $V_{li}$ ) del texto en función del citado momento ( $t_i$ ) en  
15 que se alcanza el citado punto de referencia del texto y la extensión del texto ( $X_i$ ) entre puntos de referencia ( $T_i$ ),
- ajuste de la velocidad de reproducción ( $V_{bi}$ ) de  
20 dicha banda sonora en función de la velocidad de lectura calculada ( $V_{li}$ ) mediante la prolongación o acortamiento de silencios en la reproducción de la banda sonora.
- 25 2. Método para adaptar la velocidad de reproducción ( $V_{bi}$ ) de una banda sonora a la velocidad de lectura ( $V_{li}$ ) de un texto por un usuario según la reivindicación anterior, **caracterizado porque**, el ajuste de la velocidad de reproducción ( $V_{bi}$ ) de la banda sonora  
30 tiene en cuenta la evolución de los registros históricos de la velocidad de lectura calculada ( $V_{li}$ ) dando un mayor peso a los registros más recientes.

3. Un sistema para ejecutar el método de la reivindicación 1, **caracterizado porque** comprende un soporte del texto y acceso a un medio de almacenamiento de datos como el de la reivindicación 4, y un dispositivo de reproducción de sonido que comprende:

5 un medio de almacenamiento de datos (101) que contiene: unas posiciones de memoria (MXi) correspondientes a los puntos de referencia distribuidos a lo largo del texto de lectura, datos digitales que representan la banda sonora del texto así como de la extensión del texto situado entre los puntos de referencia (MTi), los datos históricos de velocidad de lectura (MVli) del usuario, y un programa de ordenador, o firmware (Mf), que calcula la velocidad de lectura (Vli) del lector en función del instante en el que el usuario alcanza los puntos de referencia del texto y de los citados datos (Xi, Ti y Vli) contenidos el medio de almacenamiento de datos (101),

10 una unidad central de proceso de datos (106),

15 un conmutador (8) con posición del reproductor en modo adaptado al lector y posición de activado en modo estándar, un botón (9) de puesta en marcha de la reproducción de la banda sonora del texto, así como unos botones de avance/retroceso rápido (105) entre las posiciones de memoria citadas correspondientes a los puntos de referencia del texto a leer (MXi), y un medio de interrupción manual que activa un marcador electrónico que graba el lugar donde se detuvo la banda y pone el reproductor de sonido en modo estándar,

20  
25  
30

15

una unidad de conversión (108) de señal de datos en sonido analógico,

una unidad transductora (109) de reproducción de la banda sonora,

una batería (110), y

una pantalla (107) de visualización de datos de la reproducción que muestra el punto de referencia en el que se encuentra la reproducción de la banda sonora.

4. Un sistema para ejecutar el método de la reivindicación 1, según la reivindicación 3, **caracterizado porque** la unidad central de proceso de datos (106) ordena a la unidad transductora (109) reproducir la banda sonora del texto (Vbi) de forma sincronizada con la velocidad de lectura del lector (Vli) calculada por el firmware (Mf), alargando o recortando los silencios mediante el activado y desactivado de la función de pausado automático del dispositivo de reproducción y ordenando almacenar en el espacio correspondiente de la memoria (MVli) los datos relativos a la sincronización y la velocidad de lectura calculada (Vli).

25

5. Un sistema para ejecutar el método de la reivindicación 1, según cualquiera de las reivindicaciones 3 y 4, **caracterizado porque** los datos digitales que representan la banda sonora del texto (MTi) pueden ser descargados desde internet de forma ya adaptada a la velocidad de lectura del lector (Vli) al realizarse una lectura de los datos históricos de velocidad de

30

16

lecturas almacenados (MVli) en el propio medio de almacenamiento de datos (101).

6. Un sistema para ejecutar el método de la reivindicación 1, según cualquiera de las reivindicación 3, 4 y 5, **caracterizado porque** el soporte del texto es un libro tradicional donde los puntos de referencia del texto (Xi) están representados por unos marcadores y el registro del momento (ti) de paso por los marcadores produce el lector presionando un botón (104) de puesta en marcha del dispositivo de reproducción de sonido.
7. Un sistema para ejecutar el método de la reivindicación 1, según cualquiera de las reivindicación 3, 4 y 5, **caracterizado porque** el soporte del texto es un ordenador donde los puntos de referencia del texto están representados por los finales de página o movimiento de la barra vertical de scroll, y el propio ordenador está programado para enviar a la memoria (MXi) del dispositivo reproductor una señal de paso de página.
8. Programa de ordenador adaptado para efectuar el método de cualquiera de las reivindicaciones anteriores en una aparato programable de tratamiento de datos.
9. Medio de almacenamiento de datos conteniendo un programa de ordenador que ejecuta el método de las reivindicaciones anteriores.

Fig. 1

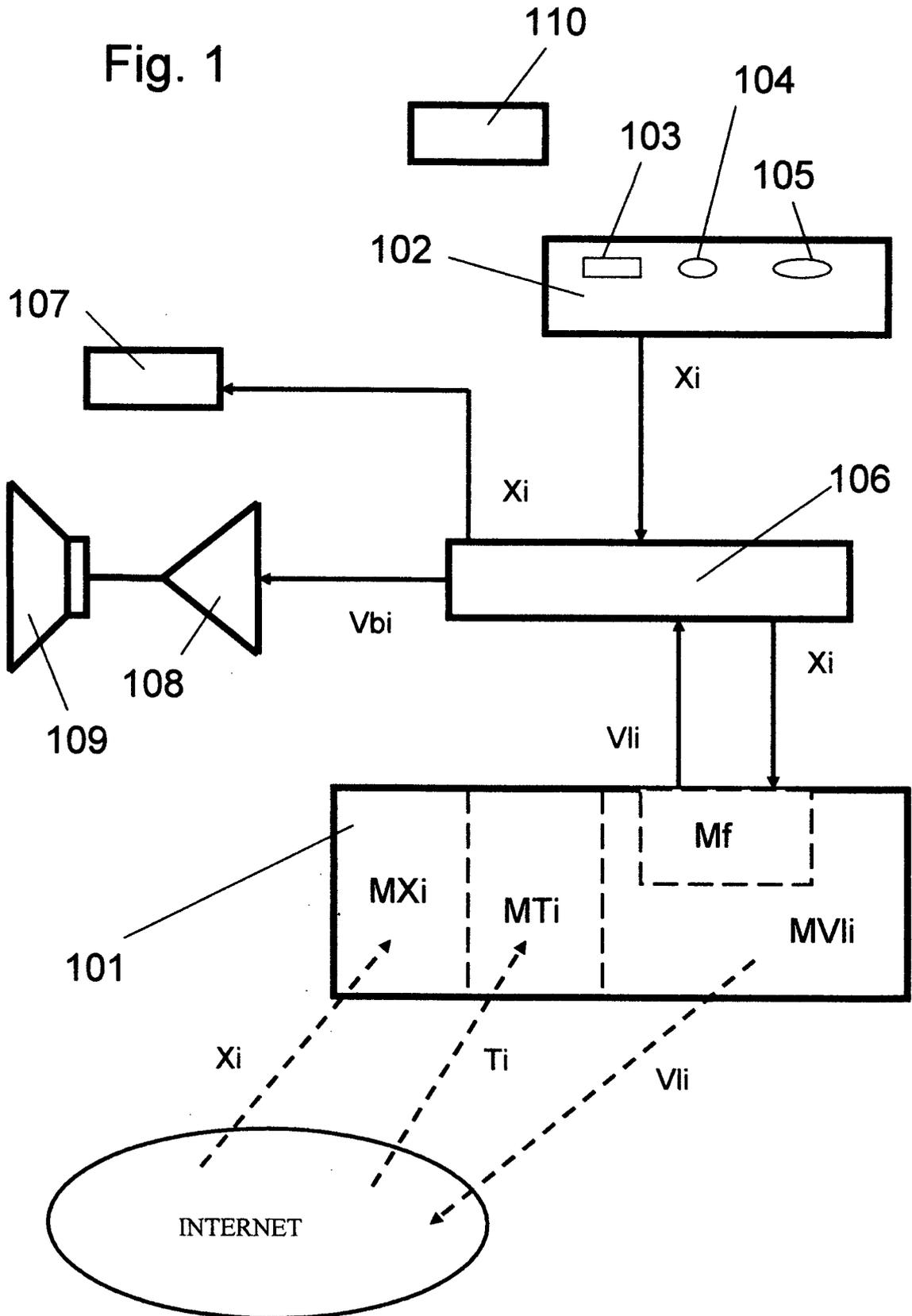
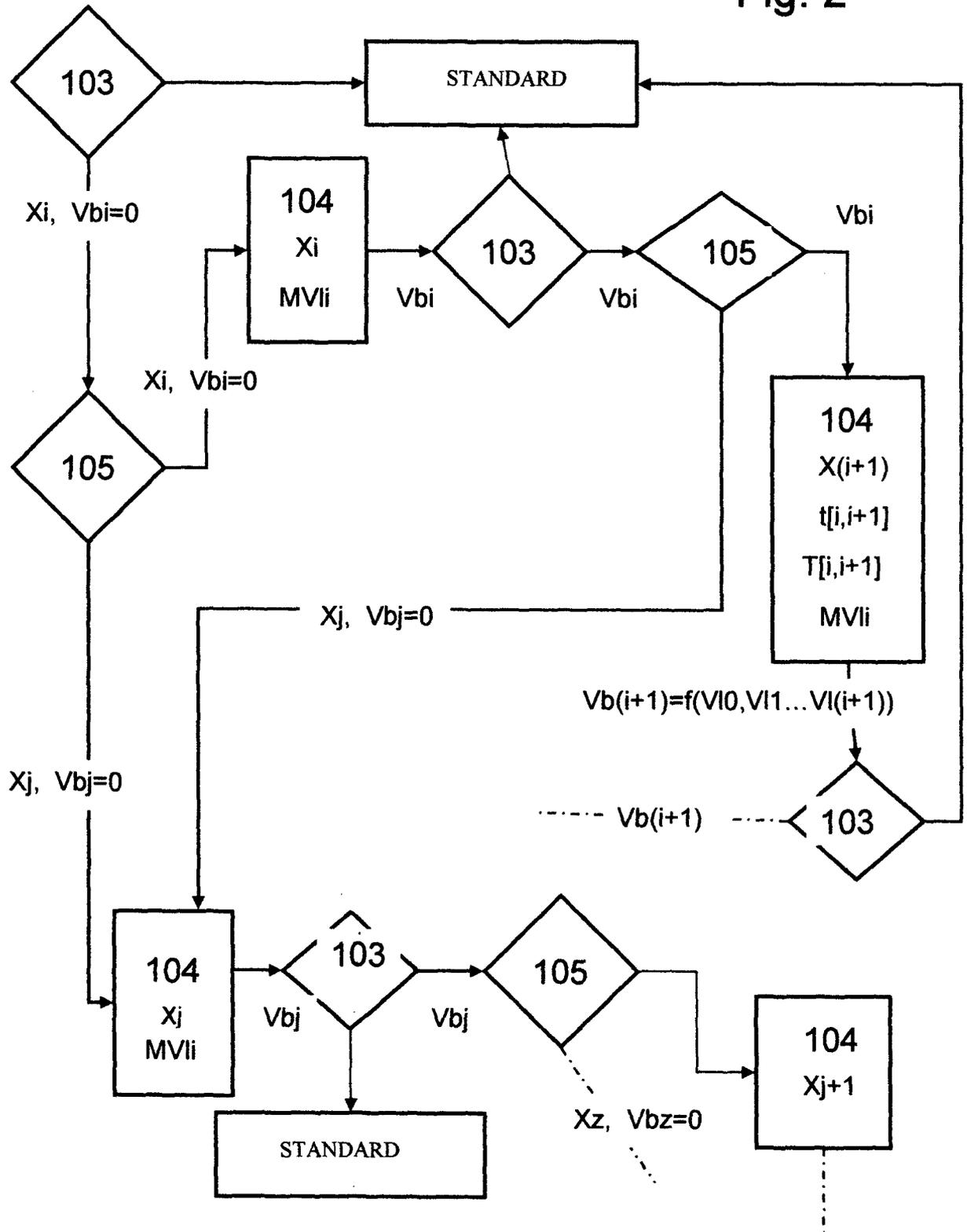


Fig. 2



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/ES 2007/000495

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

see extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B42D3/12, G09B5/06, G11B27/10, G09B5/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CIBEPAT,EPODOC,WPI

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2309932 A (HILL ANDREW) 13.08.1997, Pages 1-5;Page 5, lines 1-19; Page 6, lines 11-18,27-32;Page 7; lines 1-7; Page 9, lines 22-31;Page 10, lines 1-7,15-27;Page 16, lines 12-26;Page 20,lines 25-29; Page 21, lines 1-5,16-21;*Todas las claims, *Todas las figures.	1
X	EP 0817153 A1 (LIN JEN CHUNG ; SHIN CHIN CHIH) 07.01.1998, column 2, lines 46-58; column 3; column 4, lines 1-29,47-51; column 5, lines 19-27; column 8,lines 22-33; *Todas las claims, *Todas las figures.	1
A	GB 2347647 A (EVLOGIDIS TINA FOTINI LISA) 13.09.2000,	1

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.

“E” earlier document but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 April 2008 (29.04.2008)

Date of mailing of the international search report

(21/05/2008)

Name and mailing address of the ISA/  
O.E.P.M.

Paseo de la Castellana, 75 28071 Madrid, España.

Facsimile No. 34 91 3495304

Authorized officer

M<sup>a</sup> C. González Vasserot

Telephone No. +34 91 3493087

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES 2007/000495

C (continuation).		DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT
Category*	Citation of documents, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5419705 A (SANDVIK et al.) 30.05.1995,	1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/ES 2007/000495

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2309932 AB	13.08.1997	WO 9728873 A	14.08.1997 14.08.1997 14.08.1997
EP 0817153 AB	07.01.1998	EP 19960110713 DE 69627997 T	03.07.1996 25.03.2004
GB 2347647 A B	13.09.2000	NONE	-----
US 5419705 A	30.05.1995	NONE	-----

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ ES 2007/000495

## CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**B42D 3/12** (2006.01)

**G09B 5/06** (2006.01)

**G11B 27/10** (2006.01)

**G09B 5/04** (2006.01)

# INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº  
PCT/ES 2007/000495

## A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

Ver hoja adicional

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

## B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B42D3/12, G09B5/06, G11B27/10, G09B5/04

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

CIBEPAT, EPODOC, WPI

## C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
X	GB 2309932 A (HILL ANDREW) 13.08.1997, Páginas 1-5; Página 5, líneas 1-19; Página 6, líneas 11-18,27-32; Página 7; líneas 1-7; Página 9, líneas 22-31; Página 10, líneas 1-7,15-27; Página 16, líneas 12-26; Página 20, líneas 25-29; Página 21, líneas 1-5,16-21; *Todas las reivindicaciones, *Todas las figuras.	1
X	EP 0817153 A1 (LIN JEN CHUNG ; SHIN CHIN CHIH) 07.01.1998, Columna 2, líneas 46-58; Columna 3; Columna 4, líneas 1-29,47-51; Columna 5, líneas 19-27; Columna 8, líneas 22-33; *Todas las reivindicaciones, *Todas las figuras.	1
A	GB 2347647 A (EVLOGIDIS TINA FOTINI LISA) 13.09.2000,	1

En la continuación del Recuadro C se relacionan otros documentos  Los documentos de familias de patentes se indican en el Anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T"	documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"&"	documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.		
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.		

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.

29 Abril 2008 (29.04.2008)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

21 de Mayo de 2008 (21/05/2008)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M.

Paseo de la Castellana, 75 28071 Madrid, España.

Nº de fax 34 91 3495304

Funcionario autorizado

M<sup>a</sup> C. González Vasserot

Nº de teléfono +34 91 3493087

# INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

PCT/ES 2007/000495

C (continuación).		DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES
Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
A	US 5419705 A (SANDVIK et al.) 30.05.1995,	1

# INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional n°

PCT/ES 2007/000495

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
GB 2309932 AB	13.08.1997	WO 9728873 A	14.08.1997 14.08.1997 14.08.1997
EP 0817153 AB	07.01.1998	EP 19960110713 DE 69627997 T	03.07.1996 25.03.2004
GB 2347647 A B	13.09.2000	NINGUNO	-----
US 5419705 A	30.05.1995	NINGUNO	-----

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

**B42D 3/12** (2006.01)

**G09B 5/06** (2006.01)

**G11B 27/10** (2006.01)

**G09B 5/04** (2006.01)