



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 366 509**

⑫ Número de solicitud: 200803640

⑮ Int. Cl.:
G09B 21/00 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **22.12.2008**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **21.10.2011**

⑭ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
21.10.2011

⑰ Solicitante/s: **Universidad de Zaragoza**
Campus Plz. San Francisco
Edificio Interfacultades
c/ Pedro Cerbuna, 12
50009 Zaragoza, ES

⑱ Inventor/es: **Plaza García, Inmaculada;**
Medrano Sánchez, Carlos T.;
Falcó Boudet, Jorge;
Díaz Sáez, Óscar;
Sánchez Fabre, Sagrario y
Azara Arruebo, Lucía

⑳ Agente: **Pons Ariño, Ángel**

② Título: **Dispositivo electrónico para la enseñanza y el aprendizaje de la escritura de caracteres en código braille.**

③ Resumen:

Dispositivo electrónico para la enseñanza y el aprendizaje de la escritura de caracteres en código braille.

Permite la enseñanza y el aprendizaje de la escritura de caracteres en código braille sin necesidad de emplear ordenadores personales. Incorpora una carcasa (1), una interfaz (2) con el usuario, un módulo de control (7), un módulo de sonido (9) y conexiones (13). La interfaz (2) recoge las acciones de un usuario y las transmite al módulo de control (7), que a su vez ejecuta la acción adecuada y se comunica con el módulo de sonido (9). La selección por parte del usuario de un modo de funcionamiento implica la ejecución de un archivo sonoro con el nombre de un carácter alfanumérico, que el usuario debe componer en código braille a través de unos pulsadores (4). El módulo de control (7) reconoce si el carácter se ejecuta correctamente y emite un sonido de éxito o de fracaso.

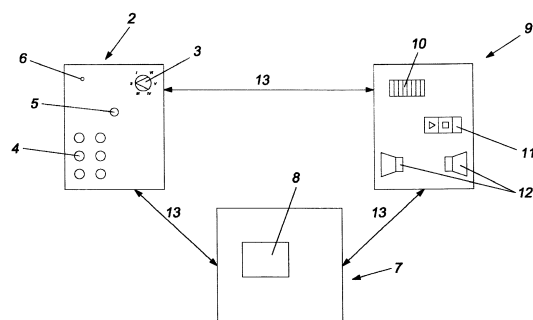


FIG. 4

ES 2 366 509 A1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo electrónico para la enseñanza y el aprendizaje de la escritura de caracteres en código braille.

5 Objeto de la invención

La presente invención se incluye en el campo técnico de los medios de enseñanza o de comunicación destinados a las personas ciegas.

10 La invención puede incluirse asimismo en el sector de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación).

El objeto de la invención es un dispositivo electrónico para la enseñanza y el aprendizaje de la escritura de caracteres (letras y números) en código braille cuyo funcionamiento no requiere disponer de un ordenador personal.

15 Antecedentes de la invención

El solicitante conoce la utilización de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) como apoyo a niños con discapacidad visual centrada fundamentalmente en el acceso y uso de ordenadores. De este modo, se pueden encontrar multitud de dispositivos divididos en: Herramientas específicas para alumnos con discapacidad visual (tales como amplificadores de pantalla, líneas braille, terminales de lectura braille, revisores de pantalla ...); Herramientas facilitadoras de acceso a las TIC (tales como tabletas digitalizadoras o tabletas gráficas de diseño y dibujo, pizarras interactivas, pantallas interactivas, pantallas táctiles interactivas ...); Aplicaciones o programas informáticos accesibles, dirigidos o no dirigidos.

25 Todos estos dispositivos están relacionados con el empleo de ordenadores, con lo cual es necesario disponer de un ordenador para la utilización de dichos dispositivos.

Existen asimismo otros sistemas cuya utilización está enfocada a adultos y personas con discapacidades que ya conocen el código braille. Estos dispositivos son autónomos, es decir, pueden realizar por sí mismos algunas funciones, aunque la mayoría pueden ser conectados al ordenador para la realización de otras actividades. Dichos dispositivos pueden ser visuales, táctiles y parlantes, en función del canal de acceso a la información. A modo de ejemplo se citan entre dichos dispositivos: Optaron, Versabril, Braille'n speak, Braille Lite, Sonobril, Anotadores y agendas parlantes, Eureka A4.

35 No se conoce por parte del solicitante ningún dispositivo como los que se acaban de mencionar que se dedique propiamente a la enseñanza de la escritura de caracteres en código braille.

Se conocen adicionalmente otros dispositivos para la enseñanza del código Braille que no requieren la utilización de ordenadores personales. Entre ellos podemos citar: Cartillas con métodos que abordan los procesos de prelectura y preescritura; Fichas de trabajo adaptadas, que comprenden conceptos básicos, así como otras adaptaciones de material gráfico en la educación infantil; Pizarras Braille, tableros con perforaciones para componer los signos braille en tamaño aumentado; Puntos generadores, formados por 14 plantillas de material plástico, punzón, cubilete, pivotes encastrables y fichas de diferentes tamaños y colores y dados; Alfabetos y signografías; Libros de textos y cuadernos de trabajo; y la Máquina Perkins que es un instrumento de escritura genuino en Braille. Está compuesta por las teclas correspondientes a los seis puntos braille, espaciador, teclas de retroceso y avance y otros dispositivos de incrustación y fijación del papel en la máquina.

Asimismo existen regletas y juegos para la enseñanza del código braille. Sin embargo, en ninguno de los casos mencionados se aprovechan las posibilidades que ofrece la integración de la TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Adicionalmente, la patente estadounidense US5902112 (Sally S. MANGOLD) describe una herramienta de enseñanza de braille que ejecuta audiblemente cada carácter braille según es tocado por el alumno y que comprende un panel táctil que posee una matriz rectangular de zonas sensibles al tacto, cada una de las cuales conectada a un procesador con memoria para identificar cada zona sensible de cada página de braille situada en el panel táctil. El procesador está acoplado a un sintetizador que pronuncia el carácter braille.

En la patente alemana DE19547742 (René LEMOINE), se describen un dispositivo y un método que sirven para practicar idiomas por escrito u oralmente sin necesidad de maestro. Además, esta invención se presenta en forma de juguete para resultar más atractiva a los niños. También describe una posibilidad de empleo para personas ciegas. En concreto, la patente DE19547742 reivindica un método para la introducción y la muestra de signos visuales y sonoros a elección del usuario por medios electrónicos, en el que el carácter escogido se repite indefinidamente hasta que el usuario decide interrumpir la repetición por medio de una señal de parada.

65 En la solicitud internacional de patente WO2008120303 (FUJITSU LTD; ISHIDA MIYUKI; WATANABE TAKAYUKI) se describe un dispositivo electrónico con función de entrada de caracteres braille que está provisto de unidades de entrada de caracteres braille para introducir un carácter braille por medio de una pluralidad de unidades

de presión y de unidades de confirmación para la salida de los caracteres braille introducidos, de modo que al menos una parte de las unidades de entrada se accionan por un dedo distinto del pulgar, mientras que el pulgar está dispuesto para accionar las unidades de confirmación.

La patente estadounidense US5769639 (Anne FOSTER) trata de un dispositivo reversible autocorrectivo que comprende un marco asible ranurado y dotado de asa, cuya parte superior está grabada con símbolos matemáticos impresos, bajo los cuales existe una línea con los números del 1 al 10 dispuestos en orden ascendente y descendente. Bajo la línea de números existen nueve filas horizontales acanaladas que contienen piezas coloreadas móviles. Las 4 primeras filas enseñan las operaciones de cálculo básicas y las fichas tienen los valores 1, 10, 100 y 1000.

Tras el análisis de dichas patentes, se puede destacar una serie de necesidades no cubiertas. En concreto, el diseño de un dispositivo:

- Que permita trabajar la escritura de las letras y números en código Braille,
- Destinado para niños, como herramienta de apoyo en las primeras etapas del proceso de enseñanza-aprendizaje,
- Que pueda ir adaptándose al progreso del niño en dos aspectos:
 - a) Cognitivo: permitiendo diferentes modos de utilización-trabajar un solo carácter, seleccionar un conjunto de letras o de números concretos antes de pasar a otros, trabajar con un número o letra seleccionados aleatoriamente.
 - b) Físico-Destreza táctil: con diferentes tamaños de puntos para reproducir el código Braille, empezando por puntos de mayor tamaño y disminuyéndolos a medida que el niño avanza en su proceso de aprendizaje.
- Con una interfaz que permita su incorporación en diferentes módulos contenedores, pensando especialmente en juguetes adecuados a la edad del niño.

Descripción de la invención

La invención resuelve los inconvenientes mencionados anteriormente por medio de un dispositivo electrónico para la enseñanza y aprendizaje de la escritura de caracteres en código braille cuyo uso no está necesariamente ligado a un ordenador personal.

El dispositivo de la invención presenta la ventaja, respecto a otros dispositivos de enseñanza-aprendizaje del código braille conocidos en el estado de la técnica, de su no dependencia respecto de un ordenador personal u otro dispositivo electrónico exterior al propio dispositivo. Dicha independencia, junto con su reducido tamaño, posibilitan el empleo de la invención en cualquier lugar, ya sea en un centro de enseñanza, en casa, en exteriores, sin que la posibilidad de su uso esté condicionada por la disponibilidad de un ordenador personal.

Frente a los mencionados juegos, regletas y demás dispositivos anteriormente mencionados para la enseñanza del braille y que son independientes del uso de un ordenador personal, la invención destaca porque amplía notablemente las posibilidades de uso incorporando las ventajas del empleo de la tecnología electrónica.

Con respecto a patentes previamente mencionadas: el dispositivo está centrado en la enseñanza-aprendizaje de la escritura de letras y números en código Braille, apoyando a niños en sus primeras etapas del proceso y permitiendo su adaptación al progreso del usuario.

La invención se refiere a un dispositivo para el aprendizaje de la escritura de caracteres en código braille que comprende los siguientes elementos:

- Una interfaz con el usuario;
 - Un módulo de control;
 - Un módulo de sonido;
 - Conexiones;
 - Una carcasa;
 - La interfaz con el usuario está formada por una serie de elementos de comunicación del usuario con el dispositivo.
- Dichos elementos comprenden un interruptor de encendido y apagado, selectores de modo de funcionamiento, botón de confirmación y tecla de reseteo, así como pulsadores para reproducir el código braille, preferentemente seis y, opcionalmente, rotulación para las funciones de los elementos de comunicación, preferentemente en relieve o en código braille.

ES 2 366 509 A1

- El módulo de control comprende un microcontrolador programado para recibir la información enviada a través de la interfaz por el usuario y señalar la acción adecuada a partir de dicha información recibida.

5 - El módulo de sonido incorpora un medio de almacenamiento de archivos sonoros, así como un sistema de reproducción de dichos archivos sonoros almacenados y un juego de altavoces. La misión del módulo de sonido es reproducir los archivos sonoros almacenados, conforme se establezca por medio del módulo de control.

- Las conexiones comunican entre sí todos los elementos y subsistemas del dispositivo de la invención.

10 - La carcasa sirve para alojar los elementos electrónicos del dispositivo de la invención y sirve de soporte físico a la interfaz con el usuario. La configuración física concreta de la carcasa depende del usuario para quien esté especialmente diseñado el uso de la invención. En particular, la carcasa puede reproducir una simple caja, sea de plástico, metal, madera, etc.; o también puede tener aspecto de libro, o de juguete, tal como un muñeco, tren, coche, etc.

15 A continuación se describe el funcionamiento de la invención.

- Una vez encendido el dispositivo, el usuario puede elegir el modo de funcionamiento mediante el selector del modo deseado. Los diferentes modos de funcionamiento son: selección al azar de un carácter alfabético del código
20 braille; selección al azar de un carácter numérico de dicho código; selección al azar de un carácter cualquiera; o selección voluntaria de un carácter. Es posible dividir los caracteres del código braille en grupos, de tal manera que algunos de los modos pueden ser, según una realización preferida de la invención, seleccionar al azar un carácter comprendido en uno de dichos grupos. De manera preferente, el dispositivo de la invención presenta los siguientes modos de funcionamiento:

25 I - Seleccionar al azar uno de los caracteres a, b, c, d, e, f, g, h, i, j.

II - Seleccionar al azar uno de los caracteres k, l, m, n, o, p, q, r, s, t.

30 III - Seleccionar al azar uno de los caracteres u, v, x, y, z.

IV - Seleccionar al azar uno de los caracteres del 0 al 9.

V - Seleccionar al azar un carácter cualquiera.

35 VI - Seleccionar un carácter de manera voluntaria.

- El módulo de control recibe la información referente a la selección efectuada por el usuario y gestiona la acción adecuada a llevar a cabo por parte del resto de los elementos del dispositivo de la invención. En particular, el dispositivo selecciona de entre los archivos sonoros, guardados en los medios de almacenamiento, aquel correspondiente al nombre del carácter seleccionado. A continuación, ejecuta el mencionado archivo sonoro y suena el nombre del carácter por los altavoces.

40 - El usuario debe entonces pulsar los pulsadores para componer mediante código braille el carácter reproducido y, a continuación, confirmar su composición empleando la tecla de confirmación.

- Los medios de control reciben la información sobre la acción del usuario y evalúan si es correcta o no. Si la composición del usuario se corresponde con el carácter emitido por el módulo de sonido, dicho módulo de sonido ejecuta un archivo sonoro con un mensaje de éxito. En caso contrario se ejecuta un archivo sonoro con un mensaje de fracaso, acompañado eventualmente de una solicitud de reintento.

55 Según una realización preferida de la invención, el dispositivo puede incluir un módulo adicional para la grabación de sonido. Dicho módulo de grabación puede estar incorporado en el propio dispositivo o bien puede ser conectable a dicho dispositivo, y se emplea para añadir archivos sonoros a los medios de almacenamiento.

Según otra realización preferida de la invención, el dispositivo está conectado a una fuente de alimentación que puede ser tanto de red como de pilas o acumuladores.

60 Según otra realización preferida de la invención, el dispositivo está preparado para intercambiar los pulsadores, de modo que se pueden instalar juegos de pulsadores de tamaños diferentes, con el fin de aumentar la destreza táctil, empezando por pulsadores de mayor tamaño y disminuyéndolos a medida que el alumno avanza en su proceso de aprendizaje.

65 Tras el análisis de dichas patentes, se puede destacar una serie de necesidades no cubiertas. En concreto, el diseño de un dispositivo:

- Que permita trabajar la escritura de las letras y números en código Braille,

- Destinado para niños, como herramienta de apoyo en las primeras etapas del proceso de enseñanza-aprendizaje,
- Que pueda ir adaptándose al progreso del niño en dos aspectos:

- a) Cognitivo: permitiendo diferentes modos de utilización-trabajar un solo carácter, seleccionar un conjunto de letras o de números concretos antes de pasar a otros, trabajar con un número o letra seleccionados aleatoriamente
- b) Físico-Destreza táctil: con diferentes tamaños de puntos para reproducir el código Braille, empezando por puntos de mayor tamaño y disminuyéndolos a medida que el niño avanza en su proceso de aprendizaje.

- Con una interfaz que permita su incorporación en diferentes módulos contenedores, pensando especialmente en juguetes adecuados a la edad del niño.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Muestra una imagen de un ejemplo de interfaz con el usuario.

Figura 2.- Muestra una imagen de la primera realización práctica con forma de tren.

Figura 3.- Muestra una imagen de la segunda realización práctica con forma de libro.

Figura 4.- Muestra un esquema de los componentes del dispositivo de la invención.

Realización preferente de la invención

Tal como se puede ver en las figuras 2 y 3, el dispositivo electrónico para la enseñanza y aprendizaje de la escritura de caracteres en código braille según la invención comprende una carcasa (1), respecto de la cual se alojan el resto de componentes.

El dispositivo comprende adicionalmente una interfaz con el usuario (2), que comprende a su vez, según se aprecia en las figuras 1 y 4, elementos de comunicación con el usuario tales como un interruptor de encendido y apagado (no representado); un selector (3) de modo de funcionamiento; seis pulsadores (4) para reproducir código braille, si bien pueden ser ocho pulsadores, en función de la sofisticación del código; botón (5) de confirmación del código braille, y tecla (6) de reseteo del dispositivo. La interfaz (2) con el usuario reconoce las acciones que realiza el usuario.

Adicionalmente, la invención incorpora un módulo de control (7), que comprende un microcontrolador (8) programado para recibir señales procedentes de la interfaz (2) respecto a las acciones del usuario, y seleccionar las acciones del dispositivo en función de dichas acciones del usuario.

El dispositivo incorpora además un módulo de sonido (9), conectado al módulo de control (7), que comprende un medio de almacenamiento (10) de archivos sonoros y unos medios de reproducción (11) de dichos archivos sonoros, así como al menos un altavoz (12) para escuchar la reproducción de los archivos.

Se incluyen también conexiones (13) eléctricas y electrónicas entre los diferentes componentes del dispositivo.

La apariencia de la carcasa (1) se puede elegir a voluntad, más concretamente, en función del usuario al que va destinado el uso de la invención. La carcasa puede tener una forma cualquiera, por ejemplo una caja de madera, metal, plástico, etc., si bien en la figura 2 se observa un ejemplo de realización preferida en el que la carcasa (1) presenta aspecto de tren, mientras que en la figura 3 se muestra un ejemplo de realización preferida en el que la carcasa (1) presenta aspecto de libro.

El usuario, que puede ser el propio alumno o un docente, selecciona el modo de funcionamiento desplazando el selector (3) de modo hasta la posición correspondiente al modo de funcionamiento deseado. Dicho modo de funcionamiento puede consistir en escoger aleatoriamente un carácter alfabético o numérico o alfanumérico, o bien seleccionar voluntariamente un carácter en concreto, para practicar con él. La interfaz (2) transmite al módulo de control (7) dicha selección a través de las conexiones (13) y el módulo de control (7) primeramente reconoce el carácter seleccionado por el usuario (de forma aleatoria o de forma voluntaria) y posteriormente se pone en contacto a través de dichas conexiones (13) con el módulo de sonido (9), el cual reproduce el archivo de sonido que contiene el nombre de dicho carácter, saliendo dicho nombre por los altavoces (12).

ES 2 366 509 A1

A continuación, el usuario compone mediante los pulsadores (4) el código braille del carácter escuchado y confirma su composición por medio del botón (5) de confirmación.

5 El módulo de control (7) reconoce si el usuario ha compuesto correctamente el código braille del carácter seleccionado, en cuyo caso se ejecuta un archivo sonoro de éxito, o de fracaso en caso contrario. Eventualmente, de manera preferente, los medios sonoros ejecutan archivos sonoros con mensajes de ánimo, de reintento, o de felicitación.

El usuario puede escoger, de manera más concreta, alguno de los siguientes modos de funcionamiento del dispositivo de la invención.

10

- Modo I: Seleccionar al azar un carácter entre a, b, c, d, e, f, g, h, i, j.

- Modo II: Seleccionar al azar un carácter entre k, l, m, n, o, p, q, r, s, t.

15

- Modo III: Seleccionar al azar un carácter entre u, v, x, y, z.

- Modo IV: Seleccionar al azar un carácter numérico de 0 a 9.

20

- Modo V: Seleccionar al azar un carácter alfabético o numérico.

- Modo VI: Seleccionar de manera voluntaria (no al azar) un carácter en concreto.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo electrónico para la enseñanza y el aprendizaje de la escritura de caracteres en código braille sin necesidad del empleo por parte de un usuario de ordenadores personales, **caracterizado** porque comprende los siguientes componentes:

- una interfaz (2) con el usuario, que comprende un selector (3) del modo de funcionamiento; pulsadores (4) para componer el código braille de unos caracteres alfanuméricos; y un botón (5) de confirmación del código braille compuesto para un determinado carácter;

- un módulo de control (7), que comprende un microcontrolador (8) programado para recibir la información de las acciones del usuario desde la interfaz (2) y determinar las acciones que debe realizar el dispositivo;

- conexiones (13) entre los diferentes componentes;

- un módulo de sonido (9), que comprende unos medios de almacenamiento (10) de archivos sonoros, unos medios de reproducción (11) de dichos archivos sonoros, y al menos un altavoz (12) para escuchar la reproducción, y

- una carcasa (1), que contiene o a la que se fijan el resto de los componentes, donde el usuario selecciona un modo de funcionamiento y los medios de control (7) indican al módulo de sonido (9) la reproducción del archivo sonoro correspondiente al nombre de un carácter alfanumérico, donde el usuario compone el código braille de dicho carácter a través de los pulsadores (4), confirmando dicha composición mediante el botón (5) de confirmación y los medios de control (7) indican a los medios sonoros (9) la ejecución de un archivo sonoro de éxito o de fracaso.

2. Dispositivo según reivindicación 1, **caracterizado** porque el selector (3) es desplazable entre una serie de posiciones asociadas a distintos modos de funcionamiento, en la que:

- el modo I implica seleccionar al azar un carácter entre a, b, c, d, e, f, g, h, i, j;

- el modo II implica seleccionar al azar un carácter entre k, l, m, n, o, p, q, r, s, t;

- el modo III implica seleccionar al azar un carácter entre u, v, x, y, z;

- el modo IV implica seleccionar al azar un carácter numérico de 0 a 9;

- el modo V implica seleccionar al azar un carácter alfabético o numérico; y

- el modo VI implica seleccionar de manera voluntaria (no al azar) un carácter en concreto.

3. Dispositivo según reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende adicionalmente un módulo de grabación de sonido, que se emplea para añadir archivos sonoros a los medios de almacenamiento (10).

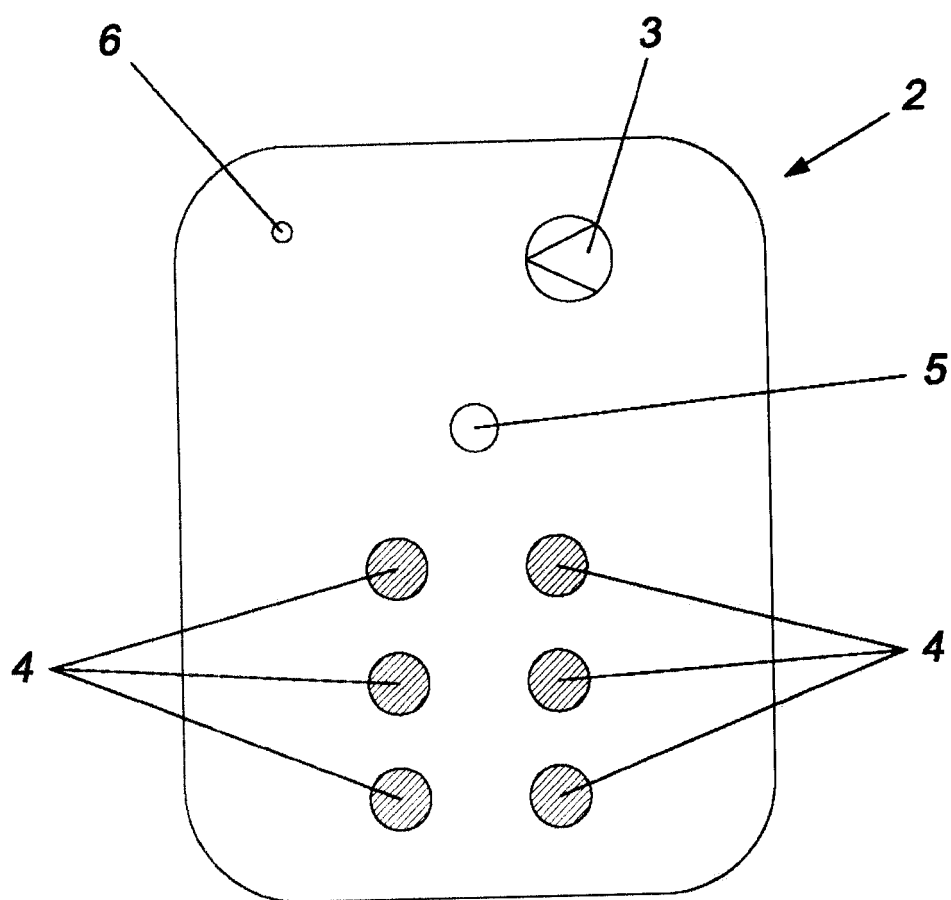


FIG. 1

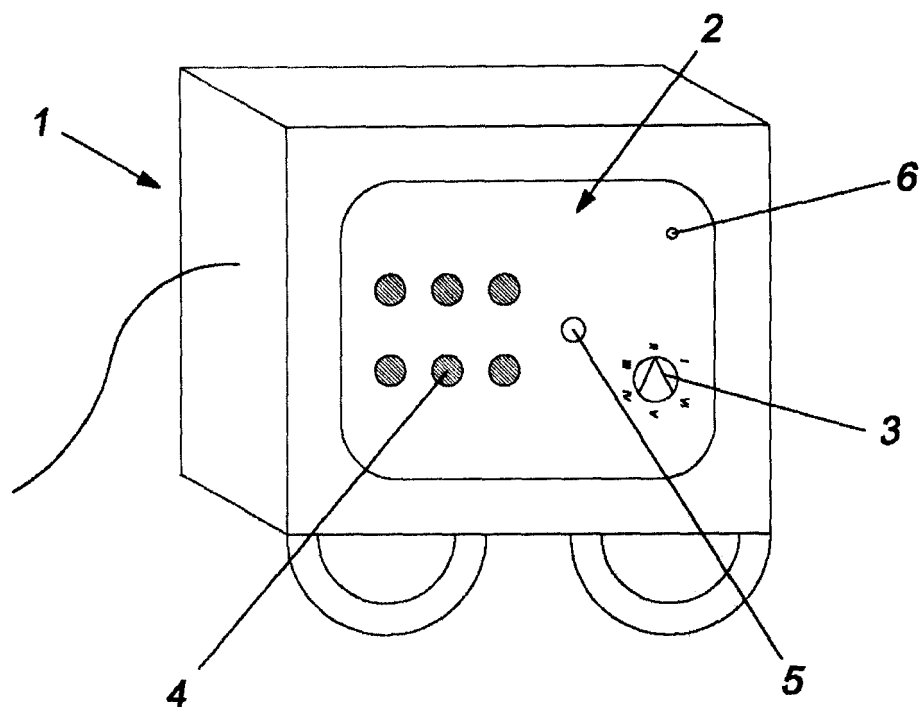


FIG. 2

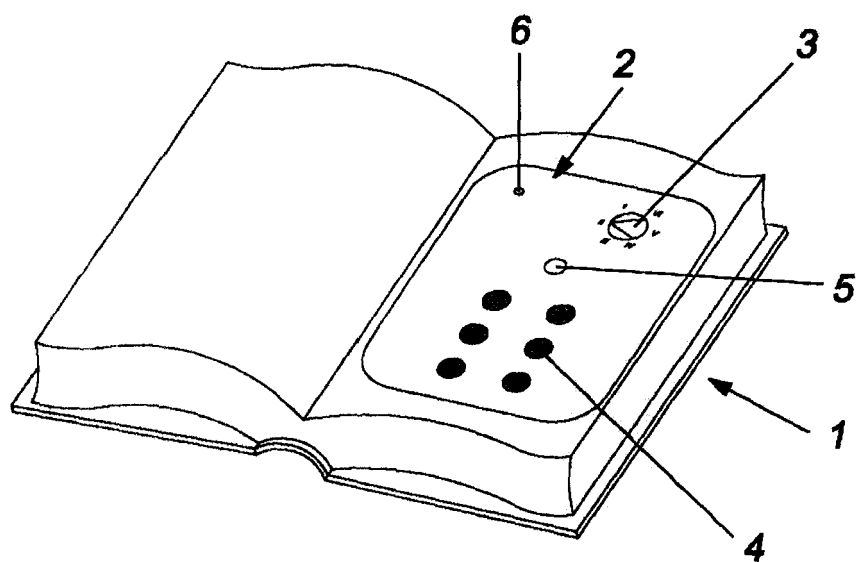


FIG. 3

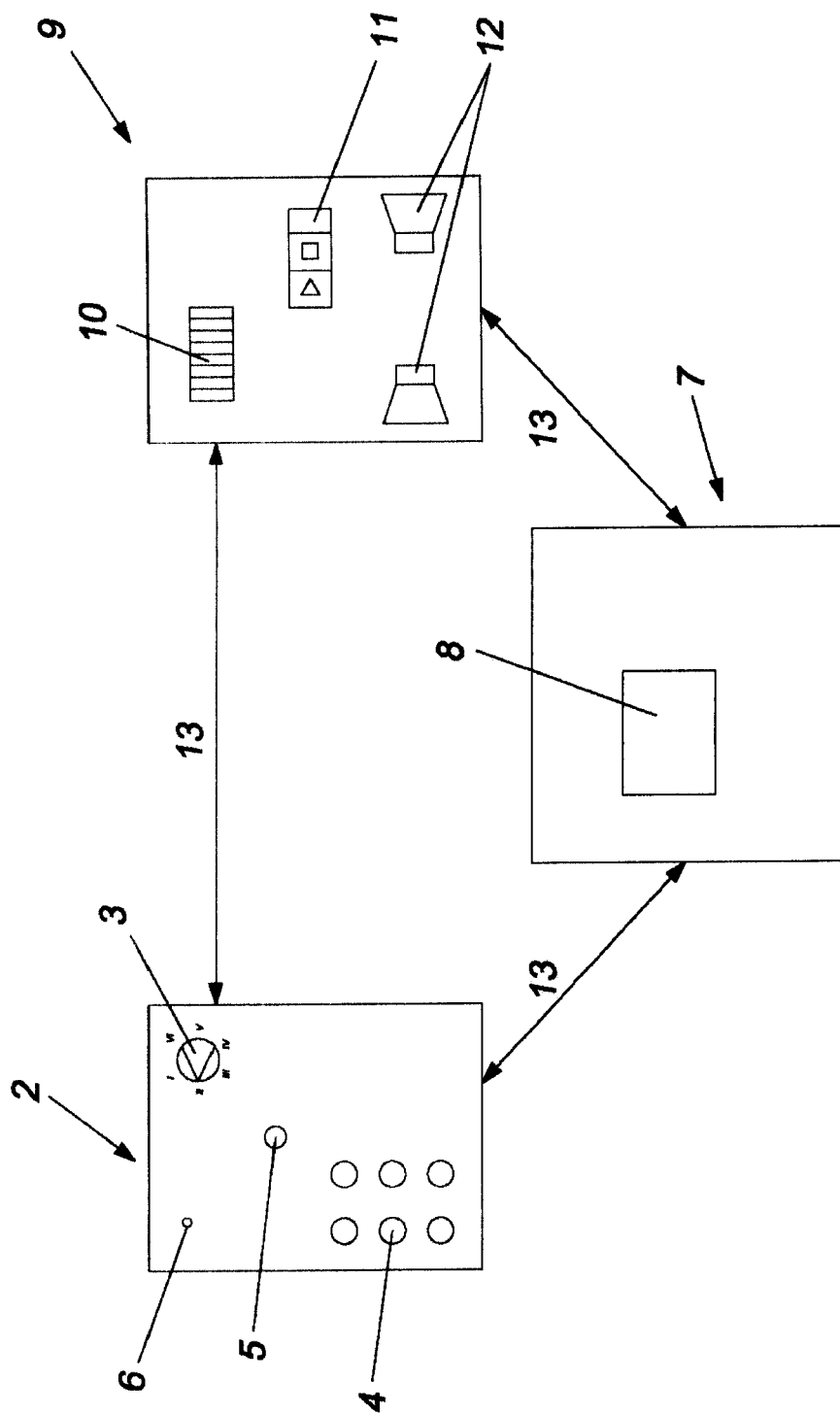


FIG. 4



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 200803640

②② Fecha de presentación de la solicitud: 22.12.2008

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **G09B21/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2005084828 A1 (GOLDBERG RICHARD L et al.) 21.04.2005, todo el documento.	1-3
A	EP 0446856 A2 (CANON KK) 18.09.1991, todo el documento.	1-3
A	JP 1234273 A (CANON KK) 19.09.1989, resumen.	1-3

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
30.09.2011

Examinador
M. Rivas Sáiz

Página
1/4

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

G09B

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 30.09.2011

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-3	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-3	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2005084828 A1 (GOLDBERG RICHARD L et al.)	21.04.2005
D02	EP 0446856 A2 (CANON KK)	18.09.1991
D03	JP 1234273 A (CANON KK)	19.09.1989

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El documento D01 se considera el más próximo del estado de la técnica a la invención solicitada.

Con relación a la reivindicación 1, D01 describe un dispositivo electrónico para la enseñanza y el aprendizaje de la escritura de caracteres en código braille sin necesidad del empleo por parte de un usuario de ordenadores personales (resumen y figura 1a) caracterizado porque comprende los siguientes componentes:

- una interfaz con el usuario, que comprende un selector del modo de funcionamiento (referencia 32 y 44 de la figura 2 y párrafo 0030), pulsadores (PB1 a PB6 de la figura 1a) para componer el código braille de unos caracteres alfanuméricos
- un módulo de control (figura 8) que comprende un microcontrolador (referencia MC de la figura 8) programado para recibir la información de las acciones del usuario desde la interfaz (ver figura 8) y determinar las acciones que debe realizar el dispositivo (párrafo 0043)
- conexiones (figura 7a) entre los diferentes componentes
- un módulo de sonido , que comprende unos medios de almacenamiento (referencia VC de la figura 8) de archivos sonoros, unos medios de reproducción de dichos archivos sonoros y al menos un altavoz (referencia SP de la figura 8) para escuchar la reproducción
- una carcasa (referencias 12 y 14), que contiene o a la que se fijan el resto de los componentes.

El usuario selecciona un modo de funcionamiento (párrafo 44) y los medios de control indican al módulo de sonido la reproducción del archivo sonoro correspondiente el nombre de un carácter alfanumérico (párrafo 0034), donde el usuario compone el código braille de dicho carácter a través de los pulsadores (párrafo 0034) y los medios de control indican a los medios sonoros la ejecución de un archivo sonoro de éxito o de fracaso (párrafo 0034 y 0046).

La diferencia entre el documento D01 y la reivindicación 1 es un botón de confirmación del código braille compuesto para un determinado carácter. En D01 se fija un tiempo predeterminado para definir la respuesta mediante el interruptor de retardo de tiempo (referencia 38) y el usuario dispone de este tiempo para componer el código braille. Esta diferencia no produce un efecto técnico diferenciador además de ser una alternativa ampliamente conocida en cualquier dispositivo que permite introducir datos. Por consiguiente la reivindicación 1 no implica actividad inventiva (Artículo 8 LP.).

La reivindicación 2 propone distintos modos de funcionamiento a la hora de seleccionar un carácter, se atribuyen letras a cada modo de selección. El hecho de atribuir letras a cada modo de selección no está descrito en D01 pero se debe de tener en cuenta que esta diferencia no es técnica puesto que está basada en el significado de la información. Por consiguiente, la reivindicación 2 no cumple el requisito de actividad inventiva (Artículo 8 LP.).

La reivindicación 3 está descrita en D01 puesto que el dispositivo divulgado incorpora un módulo de grabación (párrafo 0035). Se concluye que la reivindicación 3 no implica actividad inventiva (Artículo 8 LP.).