



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 324 268**

⑫ Número de solicitud: 200800181

⑬ Int. Cl.:  
**G09B 15/02** (2006.01)  
**G10G 1/00** (2006.01)  
**G10H 1/34** (2006.01)

⑭

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN PREVIO

B2

⑮ Fecha de presentación: **24.01.2008**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **03.08.2009**

Fecha de la concesión: **31.01.2011**

Fecha de modificación de las reivindicaciones:  
**06.09.2010**

⑰ Fecha de anuncio de la concesión: **22.02.2011**

⑱ Fecha de publicación del folleto de la patente:  
**22.02.2011**

⑲ Titular/es: **Jaime Iglesias Álvaro-Gracia**  
**c/ Rodrigo de Guevara, 6 - 4º Izqda.**  
**28005 Madrid, ES**

⑳ Inventor/es: **Iglesias Álvaro-Gracia, Jaime**

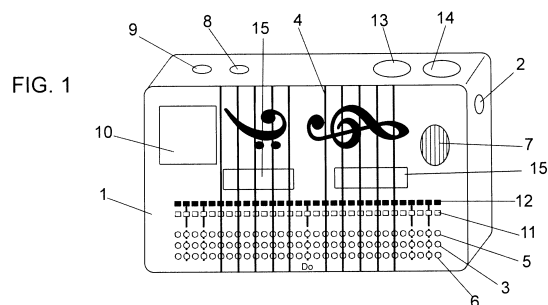
㉑ Agente: **González Palmero, Fe**

㉒ Título: **Controlador musical.**

㉓ Resumen:

Controlador musical.

Especialmente concebido para permitir relacionar los sonidos musicales con la escritura tradicional en pentagrama y viceversa, el controlador está constituido a partir de una carcasa (1) aplanada, cilíndrica o de distinta forma, sobre la que se establece un pentagrama (4), de manera que en las zonas del pentagrama correspondientes a cada una de las notas musicales se establecen sensores/pulsadores (3-5-6) correspondientes a las notas naturales, bemoles y sostenidos (o doble sostenido o doble bemol o becuadro si estuviese en la armadura), así como testigos luminosos (11-12). De esta forma, pueden identificarse auditivamente las notas cuando se opera sobre el dispositivo como si se tratara de la escritura de un pentagrama, mientras que si al circuito de control se conecta una señal M.I.D.I., es posible visualizar en tiempo real sobre el citado pentagrama y a través de los testigos luminosos (11-12) cada una de las notas de dicha melodía, permitiendo una fácil y rápida identificación de las mismas.



Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 40.2.8 LP.

## DESCRIPCIÓN

Controlador musical.

5 **Objeto de la invención**

La presente invención se refiere a un controlador musical, es decir a un dispositivo del tipo de los que incorporan una serie de teclas que permiten introducir datos en un ordenador o dispositivo digital, y que pueden utilizarse a través de dichos dispositivos como instrumentos musicales.

Asimismo, esas teclas pueden accionar un instrumento de percusión, cuerdas o viento.

El objeto de la invención es proporcionar un dispositivo con una interface independiente del amplio y variado tipo de instrumentos que pueden simularse a través del controlador, de manera que éste presente un aspecto de pentagrama, mediante el cual pueda relacionarse el sonido con la escritura tradicional en pentagrama.

**Antecedentes de la invención**

Son conocidos multitud de controladores destinados a conectarse a un ordenador o dispositivo digital, los cuales permiten generar sonidos a partir de la pulsación de sus teclas, las cuales mediante señales eléctricas son interpretadas por los citados dispositivos digitales para mediante el correspondiente circuito de audio emitir el sonido de que se trate.

Este tipo de controladores presentan una configuración que se asemeja a un instrumento de música tradicional, como pueden ser un teclado de un piano, una guitarra, instrumentos de viento, etc, de manera que, si bien podrían ser empleados para generar digitalmente sonidos de múltiples instrumentos musicales, lo habitual es que únicamente se empleen para reproducir los sonidos del instrumento musical al que su configuración externa corresponde.

En este sentido, para utilizar dichos controladores es necesario tener conocimientos musicales así como del instrumento en particular para su utilización.

Si bien existen dispositivos que ofrecen una interfaz a modo de pentagrama, los mismos no permiten mediante una simple pulsación tocar las doce notas cromáticas en todas las tonalidades posibles, sino que presentan una estructura compleja, mediante la cual es necesaria la pulsación de varias teclas simultáneamente para obtener diferentes tonos.

Entre ellos citamos la Patente GB 2091019 de TEXAS INSTRUMENTS INCORPORATED, que consiste en un sistema de edición memorización y escucha, *no se puede interpretar música en tiempo real*, el controlador (figuras 62, 63 y 64) no es práctico como instrumento, se necesitan varias teclas (hasta tres que se tienen que pulsar una después de la otra: 1 nota, 2 sostenido o bemol, 3 tiempo de duración) para editar un solo sonido por lo que es imposible tocar música en tiempo real, está concebido para memorizar, editar y escuchar, no se pueden tocar acordes y no contempla armadura.

**Descripción de la invención**

El controlador musical que la invención propone resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, proporcionando una interfaz a modo de pentagrama, mediante la cual se puede relacionar los sonidos a generar con la escritura tradicional en pentagrama.

Para ello, el dispositivo que se preconiza parte de una carcasa, sobre la que están representadas las doce notas cromáticas musicales en espacios independientes que se corresponden con los de la escritura musical en un pentagrama estándar.

A cada nota se le asignan tres sensores o pulsadores, de manera que dichos sensores detectan la pulsación de la correspondiente nota natural, sostenido o bemol, (o doble sostenido o doble bemol o becuadro si la nota estuviera alterada en la armadura) y a través de un circuito de control se activa un testigo luminoso asociado a dicha nota, así como se genera la señal eléctrica correspondiente para generar a través de un circuito de audio interno, o bien mediante conexión del dispositivo a un circuito de audio externo, el sonido correspondiente a la citada nota musical.

De acuerdo con otra de las características de la invención, se ha previsto que el dispositivo cuente con una entrada M.I.D.I. asociada a su circuito de control, de manera que mediante su conexión a un ordenador o cualquier otro dispositivo similar que genere señales de este tipo, puedan analizarse las notas musicales de la señal de audio de entrada, mediante la iluminación de los correspondientes testigos luminosos establecidos sobre el correspondiente pentagrama, lo que permite al dispositivo constituir una aplicación pedagógica sumamente eficaz, permitiendo analizar en tiempo real cada una de las notas musicales.

Así pues, el dispositivo que la invención propone incorpora todas las prestaciones de un teclado o instrumento M.I.D.I. convencional, añadiendo la posibilidad de representar las notas musicales tanto visual como acústicamente a través de un pentagrama, en tiempo real.

Por último, cabe destacar que los citados sensores o pulsadores podrían sustituirse por una solución equivalente, como es la inclusión de una pantalla táctil que agrupe a todos ellos, o pulsación a modo de martillo para instrumentos de cuerda o percusión, o válvulas para instrumentos de viento.

## 5 Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, una hoja única de planos en la que con carácter ilustrativo y no limitativo y en su  
10 única figura, se ha representado una vista en perspectiva de controlador musical realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención.

### Realización preferente de la invención

15 A la vista de la figura reseñada puede observarse como el controlador musical que se preconiza está constituido a partir de una carcasa (1), de configuración aplanada, cilíndrica o de otra forma adecuada, en cuyo seno se establece un circuito de control, no representado en la figura, alimentado eléctricamente bien a través de baterías o mediante una toma (2) de conexión a la red de distribución eléctrica, circuito de control al que están asociados una serie de sensores o pulsadores, los cuales se disponen sobre la superficie de la citada carcasa (1), en tres alineaciones.

20 Una primera fila de sensores (3) se corresponde con las notas naturales (o alteradas si estuvieran en la armadura), para lo cual sobre dicha carcasa estará representado un pentagrama (4), estableciéndose cada sensor o pulsador (3) según las posibles anotaciones que se puedan hacer sobre el citado pentagrama.

25 Una segunda alineación de sensores o pulsadores (5) se dispone paralelamente a la anterior, correspondiendo éstos a sonidos medio tono más grave: los bemoles, (o doble bemol o becuadro si la nota estuviera integrada en la armadura).

30 Por último, el dispositivo incorpora una tercera alineación de sensores o pulsadores (6) dispuesta paralelamente y en oposición a los sensores (5) con respecto a los sensores (3), sensores o pulsadores (6) que se corresponden con sonidos medio tono más agudo: los sostenidos, (o doble sostenido o becuadro si la nota estuviera integrada en la armadura).

35 Así pues, y a través del circuito de control, mediante la pulsación de los distintos pulsadores o sensores (3-5-6) en las posiciones del pentagrama (4) correspondiente a las distintas notas musicales, a través del circuito de control se genera una melodía o armonía que puede ser escuchada directamente a través de un circuito de audio interno, con la colaboración de al menos un altavoz interno (7), o bien reproducirse a través de la correspondiente salida (8) para su conexión a un equipo de música, ordenador, amplificador o dispositivo similar, o bien directamente como instrumento de cuerdas, percusión o viento.

40 En este sentido, se ha previsto que el dispositivo incorpore igualmente una toma de auriculares (9).

De acuerdo con lo anteriormente descrito, el dispositivo puede incorporar un display (10) a través del que se pueden visualizar datos correspondientes al estado del mismo, así como seleccionar el tipo de instrumento que se quiere simular mediante el dispositivo, información que será codificada mediante el circuito de control y enviada  
45 al ordenador o dispositivo de que se trate para que éste la interprete a la hora de emitir las correspondientes notas musicales.

Adicionalmente el dispositivo podrá incorporar igualmente otros dos displays (15), a modo de armadura, para definir la tonalidad o alteraciones de la obra musical.

50 Complementariamente se ha previsto que en correspondencia con cada sensor/pulsador (3) se establezca paralelamente un testigo luminoso (11), que evidencie visualmente la nota musical que haya sido activada a través de dicho pulsador, habiéndose previsto la inclusión de testigos luminosos (12), paralelos a los anteriores que evidencien lumínicamente la alteración sostenido/bemol (o doble sostenido, doble bemol o becuadro) de la nota que está sonando, en  
55 caso de que la tuviera.

De acuerdo con otra de las características de la invención, se ha previsto que el circuito de control incorpore medios de tratamiento de señales M.I.D.I., para lo cual contará con una entrada (13) y una salida (14) para las mismas, de manera que, por medio de una señal M.I.D.I. de entrada de este tipo, sea posible visualizar a través de los distintos  
60 testigos luminosos (11-12) establecidos sobre el pentagrama (4), las distintas notas que componen la melodía o armonía, de manera que se consigue relacionar el sonido con la escritura tradicional en el pentagrama de manera visual, y en tiempo real.

65

REIVINDICACIONES

1. Controlador musical, que siendo del tipo de los que incorporan una carcasa en la que se establece un circuito de control para tratamiento de señales de audio, a través de la pulsación de sensores/pulsadores correspondientes a diferentes notas musicales y/o, a través de la entrada de señales de audio en formato M.I.D.I., y sobre la carcasa (1) del dispositivo se establece un pentagrama (4), se **caracteriza** porque sobre cada nota del mismo se establecen tres sensores/pulsadores asociados a la misma, uno (3) correspondiente a la nota natural (o alterada si estuviera en la armadura), un segundo sensor/pulsador (5) correspondiente a sonidos medio tono más grave: los bemoles, (doble bemol o becuadro si la nota estuviera integrada en la armadura) y un tercer sensor/pulsador (6) correspondiente a sonidos medio tono más agudo: los sostenidos, (doble sostenido o becuadro si la nota estuviera integrada en la armadura), sensores asociados al circuito de control.

2. Controlador musical, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque la agrupación de sensores/pulsadores (3-5-6) puede ser sustituido por una pantalla táctil.

3. Controlador musical, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque la agrupación de sensores/pulsadores (3-5-6) puede ser sustituido por teclas, que a modo de martillo, accionen un instrumento de cuerdas o percusión.

4. Controlador musical, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque la agrupación de sensores/pulsadores (3-5-6) puede ser sustituido por válvulas para accionar un instrumento de viento.

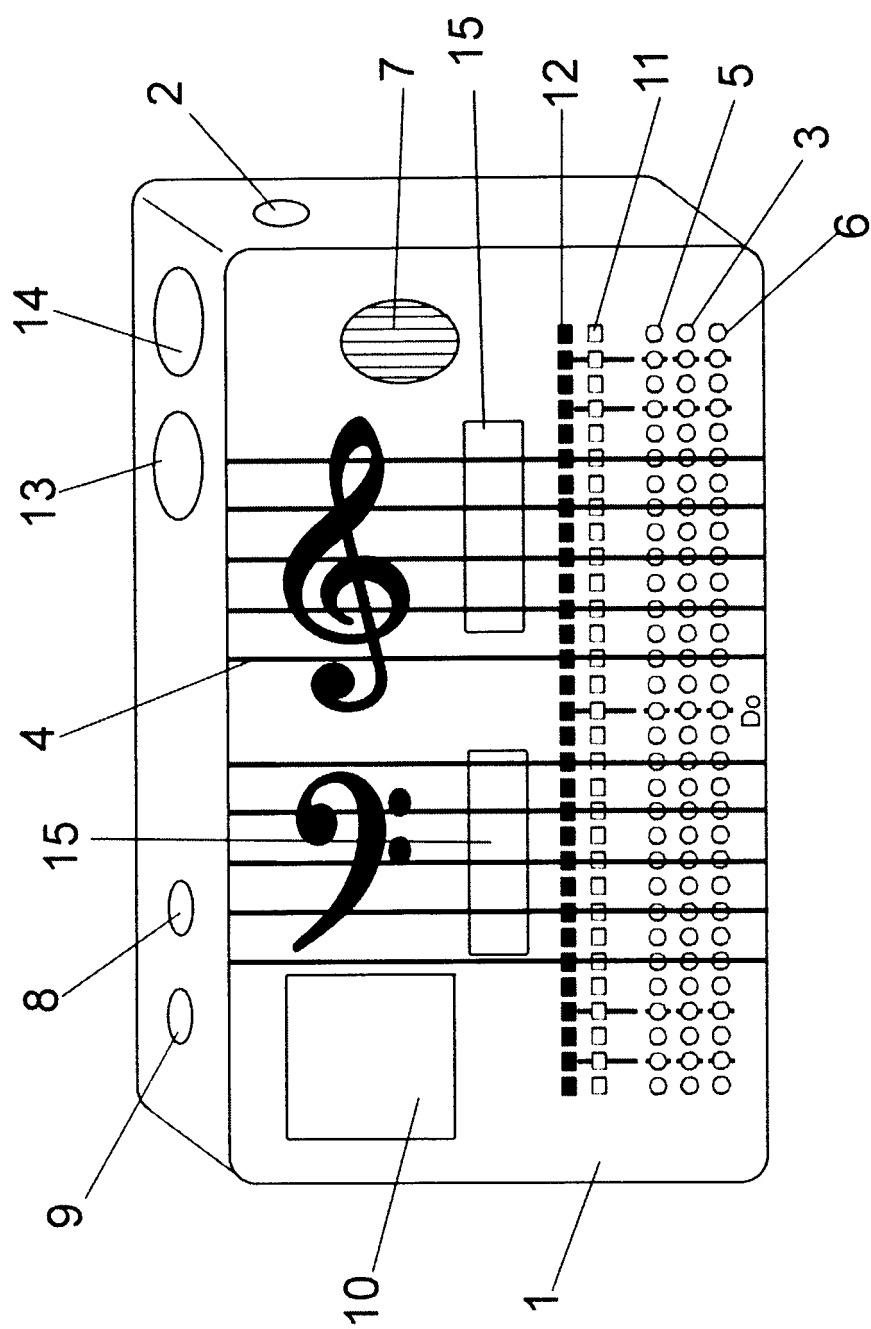


FIG. 1



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 324 268

⑫ Nº de solicitud: 200800181

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 24.01.2008

⑭ Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: Ver hoja adicional

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑯ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	GB 2091019 A (TEXAS INSTRUMENTS INCORPORATED) 21.07.1982, página 1, línea 112 - página 2, línea 69; página 3, línea 11 - página 4, línea 24; página 5, líneas 55-82; figuras 1,2,6.	1-10
Y	ES 8407350 A1 (PEDRO CLAUDIO MEDRANO) 11.06.1984, todo el documento.	1-10
A	GB 539987 A (WILLIAM HENRY WILLMOTT, RICHARD ) 01.10.1941, todo el documento.	1,2
A	GB 428005 A (ETHELBERT CLAUDE HARVEY) 03.05.1935, todo el documento.	1,2

#### 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

17.07.2009

Examinador

R. San Vicente Domingo

Página

1/4

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

**G09B 15/02** (2006.01)

**G10G 1/00** (2006.01)

**G10H 1/34** (2006.01)

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

G09B, G10G, G10H

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

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 17.07.2009

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones	1-10	<b>SÍ</b>
	Reivindicaciones		<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones		<b>SÍ</b>
	Reivindicaciones	1-10	<b>NO</b>

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 ha sido publicada.



**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	GB 2091019 A	21-07-1982
D02	ES 8407350 A1	11-06-1984
D03	GB 539987 A	01-10-1941
D04	GB 428005 A	03-05-1935

**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 objeto del informe se refiere a un controlador musical del tipo de los que incorporan una serie de teclas que permiten introducir datos en un ordenador o dispositivo digital, y que pueden utilizarse a través de dichos dispositivos como instrumentos musicales, ya sea de percusión, cuerdas o viento. Dicho controlador presenta un aspecto de pentagrama mediante el cual pueda relacionarse el sonido con la escritura tradicional en pentagrama.

El controlador musical tal cual está descrito en su 1ª reivindicación, establece un circuito de control para tratamiento de señales de audio, a través de sensores/pulsadores correspondientes a diferentes notas musicales o a través de la entrada de señales de audio digitalizadas, y se caracteriza por disponer de un pentagrama en el que sobre cada nota se establecen tres sensores/pulsadores asociados a la misma, correspondiendo a la nota natural, su bemol o su sostenido respectivamente.

El resto de reivindicaciones 2ª a 11ª, todas dependientes de la 1ª reivindicación, desarrollan otros elementos del controlador como son los testigos luminosos de que el dispositivo está en funcionamiento (Reiv 2ª y 6ª), el tipo de sensores/pulsadores (Reiv. 3ª, 4ª y 5ª), la existencia de un altavoz interno u otros medios para la reproducción de la salida de audio (Reiv. 7ª, 8ª y 9ª), o la de un display para comprobar el estado del dispositivo (Reiv 10ª)

El sistema tal cual es descrito en la reivindicación 1ª, quedaría antecedido por la combinación de los documentos D01 y D02 en cuanto a su actividad inventiva.

El documento D01 describe un dispositivo de aprendizaje musical que dispone de un microprocesador para el tratamiento de las señales de audio, de un generador de tonos y de un altavoz. Asimismo dispone de unos mandos de operación consistentes en unos pulsadores alineados en las respectivas posiciones sobre cada línea de un pentagrama, para la generación de las distintas notas musicales, así como de unas teclas de operación para el desarrollo de las distintas características musicales de las notas, como podrían ser los bemoles y los sostenidos. La diferencia entre el objeto de la invención y dicho documento D01 únicamente sería la posibilidad de introducir en el dispositivo una señal de audio digitalizada para su posterior tratamiento, y dicha posibilidad quedaría recogida en el documento D02, cuyo sistema electrónico para la enseñanza musical permite la recepción de señales provenientes de una cinta magnetofónica y su conversión a formato digital, por lo tanto la combinación de ambos documentos D01 y D02 cuestionaría la actividad inventiva de la reivindicación 1ª.

Asimismo con dicho documento D02 que incorpora dispositivos luminosos sobre las mismos interruptores dispuestos en el pentagrama, se cuestionaría la actividad inventiva de las reivindicaciones 1ª y 6ª, combinando los documentos D02 y D01. Por otro lado la posibilidad de sustituir la agrupación de sensores/pulsadores por medios equivalentes como son una pantalla táctil, teclas a modo de martillo o válvulas, sería del conocimiento general común, y resultaría obvia a partir de la combinación de dichos documentos D01 y D02, por lo tanto la actividad inventiva de las reivindicaciones 3ª, 4ª y 5ª quedaría cuestionada. Por último, los elementos o las características recogidas en las reivindicaciones 7ª a 10ª, como son la incorporación en el dispositivo de altavoces o medios equivalentes para la reproducción de la señal de salida de audio, o de un display de funcionamiento, estarían incluidas en el documento D01, por lo tanto podríamos concluir a modo de resumen, que la actividad inventiva de la solicitud objeto de informe, tal cual es descrita en su 1ª reivindicación, así como la de las reivindicaciones 2ª a 10ª, todas ellas dependientes de la 1ª, se vería afectada por la combinación de los documentos D01 y D02.

El resto de documentos D03 y D04 aun siendo un documentos relevantes, reflejan el estado de la técnica general.