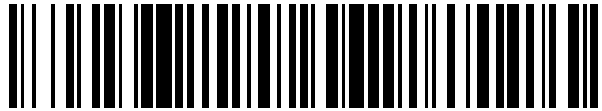


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 726 498**

21 Número de solicitud: 201830337

51 Int. Cl.:

H03G 1/02 (2006.01)

G10H 1/34 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

05.04.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

07.10.2019

71 Solicitantes:

VIDAL MARTINEZ, Bernardo (100.0%)

Av. Blasco Ibañez 33

46360 Buñol (Valencia) ES

72 Inventor/es:

VIDAL MARTINEZ, Bernardo

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

54 Título: **Dispositivo para el control remoto de al menos un potenciómetro analógico de un amplificador de un instrumento musical**

57 Resumen:

Dispositivo (10) para el control remoto de al menos un potenciómetro analógico de un amplificador (30) de un instrumento musical, tipo guitarra o bajo, que comprende una tarjeta de control (20) programable para la configuración del al menos un potenciómetro del dispositivo (10), y un pedal (40) con un número de actuadores que corresponde al número de potenciómetros del amplificador (30) El amplificador (30) es de un canal o de dos canales.

La invención se refiere además a un método para operar un dispositivo (10) para el control remoto de al menos un potenciómetro analógico de un amplificador (30) de un instrumento musical.

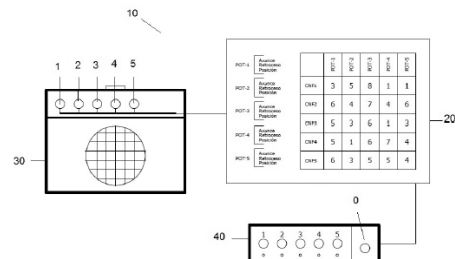


FIG. 1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para el control remoto de al menos un potenciómetro analógico de un amplificador de un instrumento musical.

5 **Campo de la invención**

La presente invención tiene como objeto un dispositivo para el control remoto (con o sin cable) de los potenciómetros analógicos de los amplificadores de instrumentos musicales eléctricos, en particular de instrumentos de tipo guitarra o bajo.

10

Antecedentes de la invención

Las guitarras eléctricas o electroacústicas o bajos eléctricos comprenden amplificadores electrónicos, diseñados para amplificar las distintas señales eléctricas de sonido emitidas por estos aparatos. Además, es posible modificar el tono emitido por estos instrumentos enfatizando o atenuando ciertas frecuencias, volumen, distorsión armónica, etc., siendo además posible añadir ciertos efectos de guitarra, tales como la distorsión o la reverberación, entre otros (si el propio amplificador no dispone de los mismos).

15

Normalmente, estos amplificadores constan de dos etapas de circuitos de amplificación, siendo además común que dispongan también de control de saturación/distorsión armónica y de un circuito de ecualización: la primera etapa es un preamplificador, que amplifica la señal de la guitarra hasta un nivel que pueda estimular la etapa de potencia; la etapa de potencia o de salida aumenta la amplitud de la señal de entrada hasta provocar que el altavoz produzca sonido.

25

En estos instrumentos musicales (guitarras o bajos eléctricos) se producen efectos o manipulaciones de señal: éstas son alteraciones digitales, analógicas o acústicas en el tono o sonido del instrumento musical, de manera que pueda caracterizarse y modificarse como se desee la música emitida, en concreto eligiendo la cantidad de frecuencias altas y bajas que tendrá el sonido final, así como el volumen, distorsión armónica, reverberación o cualquier otro efecto, si el amplificador dispone de ellos.

30

Los potenciómetros, típicamente los potenciómetros analógicos, presenten en los amplificadores anteriores, son capaces de variar la tensión de salida del circuito del

35

amplificador con lo cual se modula la señal de salida del mismo al altavoz, así como variar la ecualización, la cantidad de distorsión armónica y efectos como la reverberación, chorus, etc., si dispone de ellos.

5 En los instrumentos conocidos en el estado de la técnica, los amplificadores no pueden ser manipulados por el músico (bajista o guitarrista) durante su interpretación musical, pues está utilizando sus manos para tocar el instrumento, con lo cual tiene que conformarse con los parámetros establecidos antes de la actuación en el amplificador conectado a dicho instrumento. De este modo, el músico ha de limitarse a tocar con los parámetros
10 establecidos antes de la actuación en su amplificador (generalmente analógico y de válvulas y de 1 ó 2 canales); Como única opción estarían los amplificadores de 2 canales que ofrecen 2 configuraciones de sonido.

Se conocen en el estado de la técnica amplificadores con configuraciones variables,
15 capaces de modificar los sonidos y las configuraciones de los mismos, tales como por ejemplo los descritos en el documento de patente US 6724897 B1. Sin embargo, estos amplificadores no se pueden programar durante el transcurso de una actuación musical. SE conocen también dispositivos capaces de variar tono, frecuencia, volumen, entre otros, de un instrumento musical del tipo guitarra, tal y como se describe en WO 2007067326 A2,
20 por ejemplo, o EP 1727122 A1. Sin embargo, no es posible con estos dispositivos variar la configuración de sonido del instrumento durante una actuación. También se conocen en el estado del arte pedales conectados a instrumentos musicales que permiten variar el volumen del mismo, tal y como se describe por ejemplo en US 5274710 A. De igual modo, no es posible modificar configuraciones de sonido durante el transcurso de una actuación.
25 Se conoce además un pedal que mezcla sonidos para amplificador, tal y como se describe en el documento de patente CA 2031723 A, por ejemplo. Sin embargo, tampoco se pueden hacer modificaciones durante la actuación. El documento US 2005252363 A1 describe controles de sonido para hacerlos más intensos durante el uso de un instrumento; sin embargo, no es posible modificar otros parámetros del instrumento musical.

30

La presente invención tiene por objeto conseguir que los guitarristas y bajistas puedan establecer todas sus configuraciones de amplificador (generalmente analógico y de válvulas), para así obtener cualquier tipo de sonido posible y no conformarse con cómo se deja preparado el mismo antes de actuar. Además, el dispositivo de la invención permite
35 no tener que recurrir a lo que se hace virtualmente siempre, que es utilizar pedales de

distorsión, overdrive, boosters (para subir el volumen), ecualizadores, etc. que evitan que se obtengan todas las posibilidades sónicas del auténtico sonido del propio amplificador: cuando se emplean estos elementos, el sonido se colorea y se elimina la mejor posibilidad sónica, que es la del sonido del propio amplificador con su casi infinidad de combinaciones posibles.

Resumen de la invención

Según un primer aspecto, la invención se refiere a un dispositivo para el control remoto de al menos un potenciómetro analógico de un amplificador de un instrumento musical, tipo guitarra o bajo, que comprende una tarjeta de control programable para la configuración del al menos un potenciómetro del dispositivo, y un pedal con un número de actuadores que corresponde al número de potenciómetros del amplificador.

El amplificador puede ser de un canal o de dos canales. Típicamente, el amplificador comprende sensores de ángulo para cada potenciómetro, así como elementos para la motorización en avance y/o retroceso de dichos potenciómetros, preferiblemente servo accionamientos.

En el dispositivo de la invención, el pedal comprende preferiblemente un actuador de calibración de dicho pedal. Además, típicamente, el pedal es de tipo analógico.

En el dispositivo de la invención, la tarjeta programa típicamente cada potenciómetro con una determinada configuración, definida en cuanto a posición, avance y/o retroceso del mismo.

Preferiblemente, el dispositivo de la invención está conectado a un amplificador de una guitarra o un bajo eléctricos.

Según un segundo aspecto, la invención se refiere a un método para operar un dispositivo para el control remoto de al menos un potenciómetro analógico de un amplificador de un instrumento musical según se ha definido, que comprende las siguientes etapas:

- cierre de contacto en el pedal para activar una entrada digital correspondiente a un modo determinado en la tarjeta;

- la tarjeta, mediante su microprocesador, compara la lectura de la posición de cada uno de los potenciómetros con la deseada en el modo de interpretación que se haya pulsado en el pedal;
- lectura de la posición actual de cada potenciómetros: si la misma es mayor a la deseada en el modo pulsado, se activará una salida digital de la tarjeta al amplificador para hacer girar el potenciómetro a izquierdas; si la lectura de posición de un determinado potenciómetro es, por el contrario, menor a la deseada para el modo en cuestión, se activará una salida digital de la tarjeta al amplificador para hacer girar el potenciómetro en cuestión a derechas;
- el ciclo se repite tantas veces como sea necesario y acaba en el momento en que la lectura de la posición del potenciómetro en cuestión es igual a la deseada en el modo en cuestión indicado por la acción del músico sobre el pedal;
- repetición de los pasos anteriores para el resto de los potenciómetros del amplificador, haciendo que la posición de cada uno de ellos sea la deseada en el modo en cuestión que se haya definido al pulsar el pedal.

Otras características, ventajas y objetos de la presente invención serán evidentes para un experto en la técnica al leer la siguiente descripción detallada del modo de realización preferible de la invención.

Breve descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de figuras en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La Figura 1 presenta en esquema el dispositivo para el control remoto de los potenciómetros analógicos de instrumentos musicales eléctricos según la presente invención.

Descripción detallada de la realización preferida

La presente invención se refiere a un dispositivo 10 para el control remoto de uno o varios potenciómetros analógicos de instrumentos musicales eléctricos, en particular de instrumentos de tipo guitarra o bajo: estos potenciómetros están presentes en el amplificador 30 de dichos instrumentos, tal y como se representa en esquema en la Figura 1.

El dispositivo 10 de la invención es un dispositivo con sencilla programación mecánica o robótica, que es accionado preferiblemente mediante un pedal 40 con el fin de poder accionar los potenciómetros del amplificador 30 para guitarra eléctrica o bajo eléctrico y así poder disponer de todas las posibles combinaciones ofrecidas por estos potenciómetros, preferiblemente del tipo analógico, para obtener en cualquier momento el sonido deseado del amplificador 30.

El dispositivo 10 de la invención puede utilizarse para controlar de forma general los potenciómetros de cualquier pedal de efectos analógico.

Un amplificador estándar, de un elemento musical tipo guitarra o bajo eléctrico, no puede ser manipulado por el músico durante la interpretación de una canción para variar el sonido, pues tiene las manos ocupadas en tocar su instrumento. En muchas ocasiones, el hecho de actuar manualmente los potenciómetros del amplificador entre canción y canción es algo muy aparatoso y complicado para el músico, pues dispone de solamente unos segundos de silencio entre canción y canción, en el mejor de los casos, para poder realizar esta tarea. Es por este motivo que lo habitual sea dejar un sonido en el amplificador (típicamente se trata de un amplificador de un canal) y con ese sonido de amplificador hacer toda la actuación. En el caso de que el instrumento tenga un amplificador de dos o más canales, lo anterior es igualmente aplicable, ya que al músico le gusta, para cada canción, variar en mayor o menor manera el sonido del amplificador para adaptarlo perfectamente a cada canción. También dentro de una misma canción, es muy frecuente que haya dos, tres o más sonidos distintos, si bien con los amplificadores actuales, se dejan programados desde el inicio de la canción y no se modifican durante la misma, por las razones anteriormente mencionadas. En resumen, un amplificador estándar empleado en estos aparatos musicales eléctricos nunca ha desarrollado ni una mínima parte de su capacidad sónica (dependiendo de la posición de sus potenciómetros), y suele quedar

estático todo el concierto. La ventaja del dispositivo de la presente invención es que el músico puede aprovechar toda la paleta sónica que puede ofrecer el amplificador en cualquier momento de la actuación.

5 El dispositivo 10 de la presente invención se utiliza típicamente en los amplificadores 30 de un canal (tanto legendario como actual) si bien puede también utilizarse en cualquier amplificador de dos canales para aprovechar los dos sonidos del propio amplificador.

A su vez, el dispositivo 10 de la invención también puede utilizarse en los potenciómetros
10 de los pedales analógicos (generalmente los más codiciados) para poder usar igual que en los amplificadores 30 de instrumentos musicales, cualquier combinación que ofrecen todos los pedales y no tener que hacerlo entre canción y canción. Además, con los amplificadores estándar, es prácticamente imposible hacer variaciones de configuración dentro de la misma canción una o más veces, algo que permitirá el dispositivo de la invención.

15

Haciendo referencia a la Figura 1, el dispositivo 10 de la invención comprende un amplificador 30 de un instrumento musical. A su vez, dicho amplificador 30 comprende varios potenciómetros, cinco en el ejemplo mostrado en la Figura 1, numerados del 1 al 5. Los potenciómetros 1-5 del amplificador 30 están motorizados: el amplificador comprende
20 sensores de ángulo para cada potenciómetro, así como elementos para la motorización en avance y/o retroceso de dichos potenciómetros, preferiblemente servo accionamientos. A su vez, el amplificador 30 está conectado a una tarjeta de control 20 programable en la cual se puede programar la configuración de cada uno de los potenciómetros 1-5 del dispositivo 10. La configuración de cada uno de dichos potenciómetros viene dada por la
25 posición del mismo, su avance y/o su retroceso, tal y como se muestra esquemáticamente en la configuración de la tarjeta 20. A su vez, el dispositivo 10 comprende un pedal 40 con cinco actuadores, enumerados del 1 al 5, cada uno de los cuales corresponde a uno de los potenciómetros del amplificador 30. El pedal 40 comprende además, como se muestra en la Figura 1, un actuador 0 de calibración del pedal. El pedal 40 es preferiblemente un pedal
30 del tipo analógico.

La tarjeta programable 20, asociada a los potenciómetros del amplificador, deberá programarse antes de una actuación: así, cada potenciómetro (1 a 5, en el caso del ejemplo
35 mostrado) llevará asociada una determinada configuración, definida en cuanto a posición, avance y/o retroceso, para cada modo de actuación programado. Dependiendo de las

canciones a interpretar, el músico dejará programada dicha tarjeta 20 en cuanto a los sonidos deseados para su actuación. Cada una de estas configuraciones programadas corresponderá a un modo musical determinado.

- 5 Durante una actuación, cuando el músico pulse un botón o actuador en el pedal 40, se cerrará un contacto normalmente abierto en dicho pedal 40, el cual activará una entrada digital correspondiente al modo pulsado en la tarjeta 20. La tarjeta 20, mediante su microprocesador, comparará la lectura de la posición de cada uno de los potenciómetros (1 a 5 en este caso) con la deseada en el modo de interpretación que se haya pulsado en
- 10 el pedal 40. Para cada uno de los potenciómetros 1 a 5, se leerá su posición actual: si la misma es mayor a la deseada en el modo pulsado, se activará una salida digital de la tarjeta 20 al amplificador 30 para hacer girar el potenciómetro en cuestión a izquierdas (mediante un servo accionamiento); si la lectura de posición de un determinado potenciómetro es, por el contrario, menor a la deseada para el modo en cuestión, se activará una salida digital de
- 15 la tarjeta 20 al amplificador 30 para hacer girar el potenciómetro en cuestión a derechas (mediante un servo accionamiento). El ciclo que acaba de definirse acaba en el momento en que la lectura de la posición del potenciómetro en cuestión es igual a la deseada en el modo en cuestión indicado por la acción del músico sobre el pedal 40. Esto mismo se repite para el resto de los potenciómetros del amplificador, haciendo que la posición de cada uno
- 20 de ellos sea la deseada en el modo en cuestión que se haya definido al pulsar el pedal 40. Toda esta operación es muy rápida, y está en torno a milisegundos simplemente. La tarjeta 20 es la encargada de recibir las señales o comandos desde el pedal 40, y es también la encargada de dar las órdenes correspondientes a los potenciómetros del amplificador 30.
- 25 Aunque la presente invención se ha descrito en referencia a una realización preferible de la misma, se pueden hacer otras modificaciones y alteraciones por un experto en la técnica que tenga un conocimiento ordinario de la misma, sin abandonar el objeto de la presente invención, el cual se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (10) para el control remoto de al menos un potenciómetro analógico de un amplificador (30) de un instrumento musical, tipo guitarra o bajo, que comprende una tarjeta de control (20) programable para la configuración del al menos un potenciómetro del dispositivo (10), y un pedal (40) con un numero de actuadores que corresponde al número de potenciómetros del amplificador (30).
5
2. Dispositivo (10) según la reivindicación 1 en el cual el amplificador (30) es de un canal o de dos canales.
10
3. Dispositivo (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que el amplificador (30) comprende sensores de ángulo para cada potenciómetro, así como elementos para la motorización en avance y/o retroceso de dichos potenciómetros, preferiblemente servo accionamientos.
15
4. Dispositivo (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que el pedal (40) comprende un actuador (0) de calibración de dicho pedal.
5. Dispositivo (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que el pedal (40) es de tipo analógico.
20
6. Dispositivo (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que la tarjeta (20) programa cada potenciómetro con una determinada configuración, definida en cuanto a posición, avance y/o retroceso del mismo.
25
7. Dispositivo (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores conectado a un amplificador (30) de una guitarra o un bajo eléctricos.
8. Método para operar un dispositivo (10) para el control remoto de al menos un potenciómetro analógico de un amplificador (30) de un instrumento musical según cualquiera de las reivindicaciones 1-7, que comprende las siguientes etapas:
30
 - cierre de contacto en el pedal (40) para activar una entrada digital correspondiente a un modo determinado en la tarjeta (20);
35

- la tarjeta (20), mediante su microprocesador, compara la lectura de la posición de cada uno de los potenciómetros con la deseada en el modo de interpretación que se haya pulsado en el pedal (40);
- 5 - lectura de la posición actual de cada potenciómetro: si la misma es mayor a la deseada en el modo pulsado, se activará una salida digital de la tarjeta (20) al amplificador (30) para hacer girar el potenciómetro a izquierdas; si la lectura de posición de un determinado potenciómetro es, por el contrario, menor a la deseada para el modo en cuestión, se activará una salida digital de la tarjeta (20) al amplificador (30) para hacer girar el potenciómetro en cuestión a derechas;
- 10 - el ciclo se repite tantas veces como sea necesario y acaba en el momento en que la lectura de la posición del potenciómetro en cuestión es igual a la deseada en el modo en cuestión indicado por la acción del músico sobre el pedal (40);
- repetición de los pasos anteriores para el resto de los potenciómetros del amplificador, haciendo que la posición de cada uno de ellos sea la deseada en el modo en cuestión que se haya definido al pulsar el pedal (40).
- 15

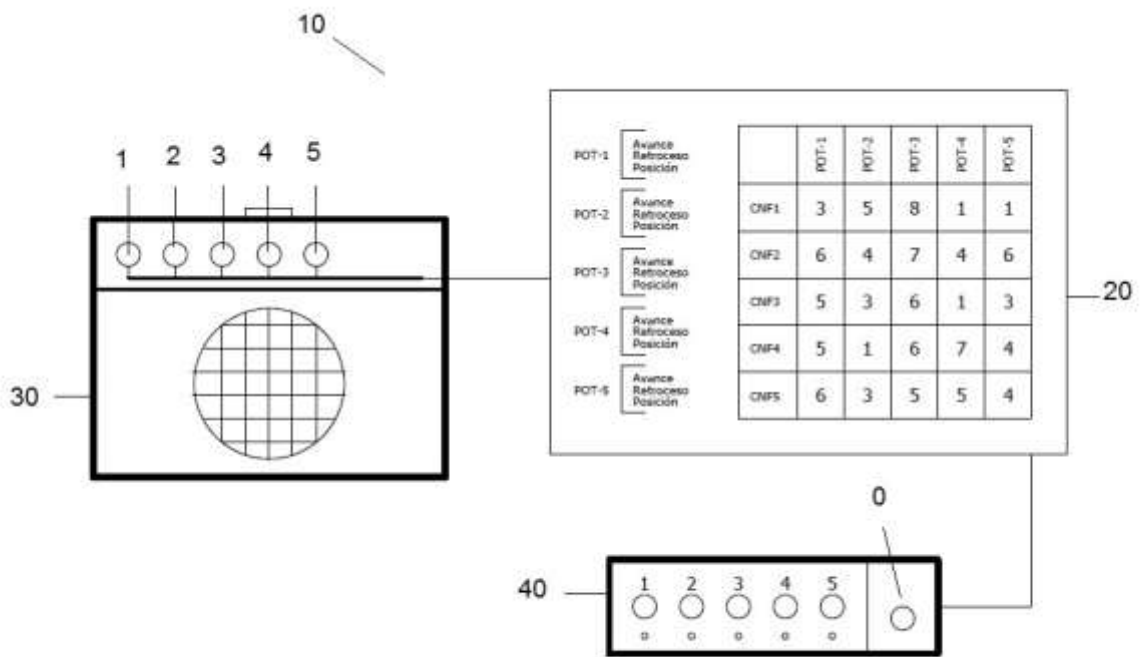


FIG. 1



- ②① N.º solicitud: 201830337
②② Fecha de presentación de la solicitud: 05.04.2018
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **H03G1/02** (2006.01)
G10H1/34 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 9589549 B1 (MCKAY, II) 07/03/2017, columna 1, línea 64 - columna 2, línea 32; columna 3, línea 5 - columna 5, línea 16; Columna 7, línea 13 - columna 8, línea 8; reivindicación 1, figuras 1 - 8A.	1-8
A	US 6215055 B1 (SARAVIS) 10/04/2001, Columna 4, línea 66 - columna 7, línea 62; figuras 1 - 9.	1
A	US 2008173164 A1 (FRANCIS et al.) 24/07/2008, página 1, párrafos [13 - 20]; figura 1,	1
A	US 5274710 A (SHAFFER et al.) 28/12/1993, columna 2, línea 45 - columna 4, línea 34; figuras 1 - 6.	1

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
11.09.2018

Examinador
R. San Vicente Domingo

Página
1/2

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

H03G, 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