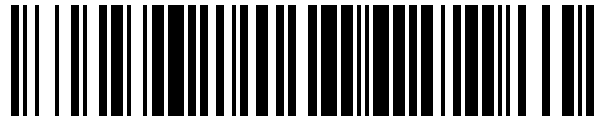


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 231 775**

21 Número de solicitud: 201930850

51 Int. Cl.:

**G09B 15/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**21.05.2019**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**01.07.2019**

71 Solicitantes:

**MÍNGUEZ DE PABLOS, David (100.0%)  
AVDA. DEL MORAL, 34  
47140 LAGUNA DE DUERO (Valladolid) ES**

72 Inventor/es:

**MÍNGUEZ DE PABLOS, David**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

54 Título: **DISPOSITIVO DE CÁLCULO MUSICAL**

ES 1 231 775 U

## DESCRIPCIÓN

### DISPOSITIVO DE CÁLCULO MUSICAL

#### 5 **Objeto de la invención**

La presente invención pertenece al campo técnico de la enseñanza musical, y es especialmente útil en el ámbito de la enseñanza de teoría musical a músicos principiantes o aficionados.

10 Por otro lado, el dispositivo según la presente invención puede ser utilizado, igualmente, por músicos experimentados y/o profesionales que deseen obtener, de forma rápida y precisa, una gran variedad de parámetros musicales asociados a una tonalidad musical predeterminada.

#### 15 **Antecedentes de la invención**

La teoría musical es una disciplina compleja. De hecho, el estudio de la misma implica el aprendizaje y la asimilación de numerosos conceptos abstractos diferentes, tales como: círculo de quintas, armaduras de clave, intervalos entre notas, formación de escalas  
20 diatónicas, grados de la escala diatónica, armonización de escalas diatónicas para la obtención de acordes de tríada (tres notas) y cuatríada o de séptima (cuatro notas), distintos modos de la escala diatónica, escalas pentatónicas asociadas, etc.

Esta dificultad disuade a numerosos músicos aficionados o principiantes que, tras iniciar sus  
25 estudios musicales, acaban abandonándolos al poco tiempo.

En vista de ello, se han desarrollado diversos dispositivos, destinados a ayudar al aprendizaje musical, algunos de los cuales se muestran, por ejemplo, en la patente ES2107665 (traducción de patente europea), y en los modelos de utilidad españoles  
30 U224913 y U1049427.

El funcionamiento de dichos dispositivos es, habitualmente, el siguiente: el usuario introduce una variable musical de partida en el dispositivo, siendo dicha variable característica de una tonalidad musical en la que está interesado (por ejemplo, la tónica -o nota musical base- que

da nombre a esa tonalidad) y obtiene del dispositivo ciertos parámetros musicales característicos de dicha tonalidad específica (por ejemplo los distintos acordes pertenecientes a dicha tonalidad musical).

5 A pesar de ello, los parámetros musicales característicos de la tonalidad musical elegida que son capaces de proporcionar los dispositivos de la técnica arriba mencionados, son bastante limitados.

10 Existe, por tanto, la necesidad de desarrollar un nuevo dispositivo de cálculo musical que sea capaz de proporcionar simultáneamente, un mayor número de parámetros musicales característicos de la tonalidad musical de interés y que -además- permita localizar dichos parámetros musicales de la tonalidad de interés, a partir de varias variables musicales de partida diferentes. Por ejemplo, que permita utilizar como variable de partida tanto la tónica de la tonalidad de interés, como su armadura de clave (o número de bemoles o sostenidos  
15 característicos de dicha tonalidad) y/o un grado cualquiera de dicha tonalidad (es decir, una de las notas de la escala diatónica que pertenece a dicha tonalidad).

### Definiciones

En el contexto de la presente memoria descriptiva debe entenderse que:

20

- Una "*nota musical*" es un sonido determinado por una vibración cuya frecuencia fundamental es constante dentro de un mismo sistema de afinación. Así, por ejemplo, la nota La central del piano (LA 4) suele asociarse a una frecuencia fundamental de vibración de 440 Hz.

25

- Un "*intervalo*" es la distancia, en términos de tono (también llamado altura), entre dos notas musicales.

30 - "*Notas enarmónicas*" son dos notas con nombres diferentes, pero que corresponden al mismo sonido (se designan de un modo u otro, dependiendo de la tonalidad concreta de la pieza musical). Ejemplos de notas enarmónicas son Do# y Re bemol, Re # y Mi bemol, Fa # y Sol bemol;

Asimismo, para la correcta formación de todas las escalas diatónicas posibles, también

existen otras enarmonías menos comunes, tales como Si con el Do bemol, Fa con Mi#, Do con el Si #, y Mi con el Fa bemol .

- Una "*escala cromática*" es aquella escala musical en la que cada nota está separada de la  
5 nota siguiente por un intervalo igual a un semitono. Las escalas cromáticas constan, por tanto de las siguientes doce notas diferentes: Do (también designado a veces como Si #), Do # (también designado a veces como Re bemol), Re, Re # (también designado a veces como Mi bemol), Mi (también designado a veces como Fa bemol), Fa (también designado a veces como Mi #), Fa # (también designado a veces como Sol bemol), Sol, Sol # (también  
10 designado a veces como La bemol), la, la # (también designado a veces como Si bemol) y Si (también designado a veces como Do bemol);

- Una "*escala diatónica*" es aquella escala musical formada por una secuencia de siete notas, en la que cada nota está separada de la nota siguiente por un intervalo de segunda,  
15 siendo cinco de estos intervalos de segunda resultantes de un tono y siendo los dos restantes de un semitono, y quedando los semitonos separados entre sí por dos o tres tonos enteros. Un ejemplo de escala diatónica es la escala diatónica de Do Mayor, formada por las siguiente secuencia de notas: Do, Re, Mi, Fa, Sol, La y Si. En este caso los dos intervalos de semitono son, el de Mi-Fa y el de Si-Do. La escala diatónica se puede entender  
20 como un conjunto de siete notas separadas consecutivamente por sucesivos intervalos de quinta justa, que se recolocan en el ámbito de una octava; el hecho de que los intervalos de segunda resultantes sean en total 5 de tono y 2 de semitono (y su orden interno) se deriva directamente de este hecho.

Existen siete "tipos" o "modos" de escala diatónica. No obstante, por una cuestión cultural sólo se suele hablar de dos, Mayor y menor, con los que se suelen seguir las normas  
25 "tonales" (o de la tonalidad). Habitualmente se habla de una tonalidad Mayor y su relativo menor, o viceversa, para referirnos a las tonalidades Mayor y menor cuyas escalas tienen las mismas notas pero distintas tónicas (por ejemplo, Do Mayor y La menor). Este concepto  
30 se puede extender a los siete modos de la misma escala diatónica, hablando entonces de los modos relativos.

Por ejemplo, el modo dórico asociado a la escala diatónica de DO mayor, es Re dórico, y dicho modo tendría la siguiente secuencia de notas: Re, Mi, Fa, Sol, La, Si y Do. Asimismo,

el modo frigio asociado a la escala diatónica de DO mayor, es Mi frigio, y dicho modo tendría la siguiente secuencia de notas: Mi, Fa, Sol, La, Si, Do y Re.

Los modos asociados a las tonalidades Mayores y menores serían, el modo dórico, frigio, lidio, mixolidio, y locrio. La propia escala diatónica mayor también se conoce con el nombre de modo jónico. Asimismo, el modo eólico se corresponde con la escala diatónica menor.

- Una “*escala pentatónica*” es aquella escala musical formada por una secuencia de cinco notas. Al que igual que sucede con las escalas diatónicas, las escalas pentatónicas tienen diferentes modos, en este caso 5 modos diferentes, aunque hay dos que son especialmente usados en nuestra cultura, y que se han venido a llamar Mayor y menor (aunque en este caso no aplican las normas fundamentales de la tonalidad).

-Un “*grado*” de una escala es una nota específica de dicha escala. Los grados de una escala suelen numerarse en función de su distancia a la tónica (o nota que da nombre a la escala). Así, el segundo grado de la escala diatónica de Do Mayor es Re, el tercero Mi, el cuarto Fa, y así sucesivamente. A menudo se extiende el concepto de grado al acorde diatónico que se forma sobre cada uno de esos grados, añadiéndoles notas de la propia escala por intervalos de tercera, hasta obtener un conjunto de preferentemente tres, cuatro o cinco notas.

- Una “*armadura de clave*” es el número de alteraciones (sostenidos o bemoles) características de una determinada tonalidad.

- Una “*tonalidad*” musical es el sistema armónico de organización de las distintas notas que componen una determinada escala diatónica.

-El “*círculo de quintas*” es una forma de agrupar las 12 notas musicales de la escala cromática, en la cual, cada nota está separada de la siguiente por un intervalo de quinta justa.

### **Descripción de la invención**

Con el fin de alcanzar los objetivos y evitar los inconvenientes mencionados en los apartados anteriores, un primer objeto de la presente invención se refiere a un dispositivo de cálculo musical.

Dicho dispositivo de cálculo musical, según la invención, comprende:

- Un primer disco móvil provisto de doce secciones angulares, correspondiendo cada una de dichas secciones angulares a una de las doce notas de la escala cromática y estando  
5 ordenadas dichas secciones angulares, según un círculo de quintas;
  - un segundo disco móvil, de menor diámetro que el primer disco y que comprende al menos siete secciones angulares, y
  - un panel fijo, en cuyo interior están alojados concéntricamente el primer disco móvil y el  
segundo disco móvil;
  - 10 caracterizado por que:
    - el primer disco móvil y el segundo disco móvil están dispuestos concéntricamente entre sí y pueden girar en torno a un mismo eje de rotación;
    - las secciones del segundo disco corresponden, al menos, a cada uno de los grados de un modo de una escala diatónica;
  - 15 - el panel fijo está provisto de una o más ventanas angulares, por las que son visibles siete de las doce secciones angulares del primer disco y son visibles, además, siete secciones del segundo disco;
  - el panel está provisto de siete secciones angulares alineadas con la ventana angular, correspondiendo cada una de dichas secciones angulares a uno de los siete modos de la  
20 escala diatónica; y
  - cada una de las secciones angulares del panel describe el mismo ángulo que cada una de las secciones angulares del primer disco y que cada una de las secciones angulares del segundo disco.
- 25 El dispositivo de cálculo musical según la presente invención permite utilizar -al menos- las siguientes variables musicales como variables de partida, para obtener los parámetros musicales característicos de una tonalidad de interés: tónica de la escala diatónica asociada a dicha tonalidad, un modo cualquiera asociado a dicha tonalidad o un grado cualquiera de la escala diatónica asociada a dicha tonalidad.

Como se describirá más adelante en detalle, algunas realizaciones específicas de la invención permiten utilizar, además, otras variables musicales adicionales como variables de partida (por ejemplo, la armadura de clave de la tonalidad).

5

Asimismo, el dispositivo según la presente invención es capaz de proporcionar - al menos- los siguientes parámetros musicales característicos de una tonalidad de interés elegida: tónica de la escala diatónica asociada, todos los modos asociados a dicha tonalidad y todos los grados asociados a dicha tonalidad.

10

Como se describirá más adelante en detalle, en algunas realizaciones específicas de la invención es posible obtener, además, otros parámetros musicales adicionales de la tonalidad de interés (por ejemplo, la armadura de clave de la tonalidad, los intervalos existentes entre la tónica y los grados de la escala diatónica y/o el tipo de acorde asociado a cada modo de la escala (o lo que es lo mismo, el acorde que se forma sobre cada grado de la escala escogida).

15

En una realización preferida de la presente invención, las secciones angulares del primer disco están provistas, además de las notas de la escala cromática, también de las notas enarmónicas correspondientes a dichas notas nota de la escala cromática.

20

Así, por ejemplo la sección angular correspondiente a la nota Do # también incluye la nota Re bemol; la sección angular correspondiente a la nota Re # también incluye la nota Mi bemol y así sucesivamente.

25

Más preferiblemente, las notas de la escala cromática, están separadas de sus notas enarmónicas correspondientes por medio de una espiral, de tal forma que las notas con alteración bemol están dispuestas a uno de los lados de la línea en espiral y las notas con alteración sostenido están dispuestas en el lado contrario. Aún más preferiblemente, el área

definida a cada uno de los lados de la línea en espiral, tiene un color diferente para diferenciar más claramente el grupo formado por las notas con alteración bemol, del grupo formado por las notas con alteración sostenido.

- 5 En otra realización preferida de la invención, cada una de las secciones angulares del primer disco está provista, además, de la armadura de clave correspondiente a una tonalidad, y el panel fijo está provisto de una abertura que hace visible la armadura de clave correspondiente a una de las secciones angulares. Esto permite poder utilizar también la armadura de clave, como variable musical de partida para obtener los parámetros musicales
- 10 característicos de una tonalidad de interés o alternativamente, obtener dicha información como variable musical adicional de la tonalidad de interés.

Preferiblemente, las secciones angulares del panel fijo también incluyen el tipo de acorde asociado a cada modo de la escala diatónica.

15

Las secciones angulares del panel fijo también incluyen, preferiblemente, las escalas pentatónicas correspondientes a los grados de la escala diatónica.

- Por otro lado, las secciones angulares del segundo disco también incluyen, preferiblemente,
- 20 los intervalos existentes entre la tónica y cada uno de los grados de la escala diatónica.

Asimismo, una de las secciones angulares del segundo disco tiene, preferiblemente, un tope en forma de saliente.

- 25 A continuación, para facilitar una mejor comprensión de esta memoria descriptiva y formando parte integrante de la misma, se acompaña una serie de figuras en las que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado el objeto de la invención.

El panel fijo puede estar opcionalmente provisto de medios de colgado a una pared, por



ejemplo, unas pestañas perforadas que permitan colgar el dispositivo de cálculo musical de una pared.

5 El primer disco móvil puede estar configurado opcionalmente para desplazarse de forma giratoria entre doce posiciones diferentes, correspondiendo cada una de dichas posiciones a una de sus secciones angulares, y siendo necesaria la aplicación de una fuerza para desplazar dicho primer disco desde una posición inicial, hasta otra posición colindante.

10 Asimismo, el segundo disco móvil puede estar configurado opcionalmente para desplazarse de forma giratoria entre al menos siete posiciones diferentes, correspondiendo cada una de dichas posiciones a una de sus secciones angulares, y siendo necesaria la aplicación de una fuerza para desplazar dicho segundo disco desde una posición inicial, hasta otra posición colindante.

#### 15 **Breve descripción de las figuras**

Para complementar la presente descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características técnicas de la invención, de acuerdo con ejemplos preferentes de realizaciones prácticas de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, 20 un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

**Figura 1.-** Esta figura muestra una posible realización del dispositivo de cálculo musical, según la presente invención;

25

**Figura 2.-** Esta figura muestra el primer disco móvil del dispositivo de cálculo musical de la Fig. 1;

**Figura 3.-** Esta figura muestra el segundo disco móvil del dispositivo de cálculo musical de la Fig. 1; y 30

**Figura 4.-** Esta figura muestra el panel fijo del dispositivo de cálculo musical de la Fig. 1.

### Referencias numéricas de las figuras

- (1) Primer disco móvil;
- 5 (1a) Secciones angulares del primer disco móvil;
- (1b) Notas de la escala cromática;
- (1c) Notas enarmónicas;
- (2) Segundo disco móvil;
- (2a) Secciones angulares del segundo disco móvil;
- 10 (2b) Grados de los modos de la escala diatónica;
- (2c) Intervalos del grado a la tónica;
- (3) Eje de rotación;
- (4) abertura;
- (5) Panel fijo;
- 15 (5a) Secciones angulares del panel fijo;
- (5b) Modos de la escala diatónica;
- (5c) Acorde del modo de la escala diatónica;
- (5d) escalas pentatónicas del modo de la escala diatónica.
- (6) Ventana del panel fijo;
- 20 (7) Armadura de clave;
- (8) Tope en forma de saliente del segundo disco;
- (9) línea en espiral de separación de notas y notas enarmónicas;
- ( $\alpha$ ) Ángulo que abarca cada sección angular (tanto del primer y del segundo discos, como del panel fijo);
- 25 (100) Dispositivo de cálculo musical.

### Descripción de un ejemplo de realización de la invención

A lo largo de la presente descripción, así como en las figuras, los elementos con funciones iguales o similares se designarán con las mismas referencias numéricas.

30

La Figura 1 muestra una posible realización del dispositivo 100 de cálculo musical, según la presente invención.

El dispositivo 100 comprende un panel fijo 5, el cual está provisto, en esta realización particular de la invención, de una cara trasera y una cara delantera provista de una ventana 6. El primer disco móvil 1 y el segundo disco móvil 2 están dispuestos concéntricamente entre si y, en esta realización particular de la invención, están alojados entre la cara trasera y la cara delantera del panel 5.

Un eje 3 de rotación colocado, en esta realización particular de la invención, en el centro del dispositivo 100 permite girar, tanto el primer disco móvil 1, como el segundo disco móvil 2. .

10 Por la ventana angular 6 del panel 5, son visibles siete de las doce secciones angulares 1a en las que está dividido el primer disco 1 y son visibles, además, siete secciones de las secciones angulares 2a de las que consta el segundo disco 2.

La cara trasera del panel fijo 5 está provista de siete secciones angulares 5a, alineadas con la ventana angular 6, correspondiendo cada una de dichas secciones angulares 5a a uno de los siete modos 5b de la escala diatónica, a saber: jónico, dórico, frigio, lidio, mixolidio, eólico y locrio. En esta realización particular de la invención, la cara trasera del panel 5 también está provista de las escalas pentatónicas 5d asociadas a cinco de los modos de la escala diatónica, mientras que la cara delantera del panel 5 muestra los acordes 5c correspondientes a cada uno de los modos de la escala diatónica.

Asimismo, la cara delantera del panel 5 está provista de una abertura 4, a través de la cual es visible la armadura de clave 7 correspondiente a la tonalidad de interés. Las distintas armaduras de clave 7 están provistas, como se muestra en más detalle en la Fig. 2, en las secciones angulares del primer disco 1.

En esta realización particular de la invención, los bordes de las secciones angulares 5a del panel no están delimitadas gráfica o físicamente. Por ese motivo, los bordes de dichas secciones se han indicado con líneas discontinuas. No obstante, en algunas realizaciones de la invención los bordes de cada una de las secciones están delimitados gráfica o

físicamente, por ejemplo, por medio de marcas gráficas, rebordes o rebajes.

De forma similar, cada una de las secciones angulares 1a del primer disco o las secciones angulares 2a del segundo disco pueden estar delimitadas gráfica o físicamente, o no estar delimitadas, dependiendo de la realización específica de la invención de la que se trate.

Cada una de las secciones angulares 5a del panel describe el mismo ángulo  $\alpha$  (representado en la Fig. 2) que cada una de las secciones angulares 1a del primer disco y que cada una de las secciones angulares 2a del segundo disco. Esto permite que, al girar convenientemente el primer y/o el segundo disco, las secciones angulares 1a, 2a y 5a (es decir las secciones del primer disco, del segundo disco y del panel fijo, respectivamente) lleguen a coincidir entre sí, para proporcionar un conjunto de parámetros musicales coherentes y característicos de la tonalidad de interés.

En esta realización particular de la invención, tanto el panel fijo 5, como los discos primero 1 y segundo 2, están hechos de cartón. No obstante, es posible fabricar cualquiera de estos elementos a partir de otros materiales tales como, por ejemplo y sin carácter limitativo, plástico.

En la Fig. 2 se muestra, en más detalle el primer disco móvil 1.

Dicho primer disco 1 está provisto de doce secciones angulares 1a, (aunque en la Fig. 2 sólo se han designado tres de ellas con la referencia correspondiente, 1a, por motivos de claridad). Cada una de las secciones 1a abarca un ángulo  $\alpha$ .

25

Asimismo, cada una de dichas secciones angulares 1a se corresponde con una de las doce notas 1b de la escala cromática y dichas secciones angulares 1a están ordenadas según un círculo de quintas (es decir entre una nota y la nota siguiente, dispuesta inmediatamente a la derecha de ésta, hay un intervalo de quinta justa).

30

Las secciones angulares 1a del primer disco 1 están provistas, además, de las notas 1b de la escala cromática, de las notas enarmónicas 1c correspondientes a dichas notas 1b de la escala cromática.

- 5 En esta realización particular de la invención, tanto las notas 1b, como las notas enarmónicas 1c se han nombrado utilizando el sistema de notación musical latina, en el que las notas se designan como Do, Re, Mi, Fa, Sol, La y Si.

- 10 No obstante, la presente invención también contempla la posibilidad cualquier otro sistema de notación musical diferente como, por ejemplo, el sistema de notación musical anglosajón, en el que las notas se designan como C (Do), D (Re), E (Mi), F (Fa), G (Sol), A (La) y B (Si).

- 15 En la realización mostrada en la Fig. 2 las notas 1b, están separadas de sus correspondientes notas enarmónicas 1c por medio de una línea 9 en espiral.

Cada una de las secciones angulares 1a del primer disco 1 está provista, además, de la armadura de clave 7 correspondiente a una tonalidad

- 20 En la Fig. 3 se muestra, en más detalle el segundo disco móvil 2.

En esta realización particular de la invención, el segundo disco 2 comprende doce secciones angulares 2a, que corresponden a los distintos grados 2b posibles en cualquier modo de una escala diatónica. Cada una de las secciones 1a abarca un ángulo  $\alpha$ .

25

No obstante, por motivos de claridad, en la Fig. 3 sólo se han designado tres secciones angulares con su referencia correspondiente, 1a, por motivos de claridad (para no complicar en exceso la figura, lo que podría dificultar innecesariamente su comprensión).

Las secciones angulares 2a del segundo disco 2 también incluyen, preferiblemente, los intervalos 2c existentes entre la tónica y cada uno de los grados 2b de la escala diatónica.

5 Asimismo, una de las secciones angulares del segundo disco 2, (en este caso la correspondiente al grado I o tónica) está provista, preferiblemente, de un tope 8 en forma de saliente.

10 En la Fig. 4 se muestra, en más detalle el panel fijo 5 de la realización del dispositivo de cálculo musical, según la figura 1.

Según lo descrito anteriormente, el panel fijo 5 mostrado en la Fig. 4 está provisto, en esta realización particular de la invención, de dos ventanas angulares 6. A través de la primera ventana 6 son visibles siete de las doce secciones angulares 1a del primer disco, mientras que, a través de la segunda ventana son visibles, siete secciones 2a del segundo disco. Entre ambas ventanas 6 está dispuesta una banda que muestra los acordes 5c asociados a cada modo de la escala diatónica.

20 El panel fijo 5 está provisto de siete secciones angulares 5a, alineadas con la ventana angular 6, correspondiendo cada una de dichas secciones angulares 5a a uno de los siete modos 5b de la escala diatónica, a saber: jónico, dórico, frigio, lidio, mixolidio, eólico y locrio. En esta realización particular de la invención, el panel 5 también está provisto de las escalas pentatónicas 5d asociadas a cinco de los modos de la escala diatónica. El panel 5 muestra, asimismo, los acordes 5c correspondientes a cada uno de los modos de la escala diatónica.

25

Asimismo, la cara delantera del panel 5 está provista de una abertura 4, a través de la cual es visible la armadura de clave correspondiente a la tonalidad de interés.

La presente invención no está limitada, en modo alguno, a las realizaciones aquí divulgadas. Para la persona experta en la técnica serán evidentes otras posibles realizaciones diferentes de esta invención, a la vista de la presente descripción. En consecuencia, el alcance de protección de la presente invención está definido, exclusivamente, por las reivindicaciones  
5 que siguen a continuación.

## REIVINDICACIONES

### 1.- Dispositivo (100) de cálculo musical, que comprende:

5

- Un primer disco móvil (1) provisto de doce secciones angulares (1a), correspondiendo cada una de dichas secciones angulares (1a) a una de las doce notas (1b) de la escala cromática y estando ordenadas dichas secciones angulares, según un círculo de quintas;

10

- un segundo disco móvil (2), de menor diámetro que el primer disco (1) y que comprende al menos siete secciones angulares (2a), y

- un panel fijo (5), en cuyo interior están alojados el primer disco móvil (1) y el segundo disco móvil (2);

caracterizado por que:

15

- el primer disco móvil (1) y el segundo disco móvil (2) están dispuestos concéntricamente entre sí y pueden girar en torno a un mismo eje (3) de rotación;

- las secciones del segundo disco (2) corresponden, al menos, a cada uno de los grados (2b) de un modo de una escala diatónica;

20

- el panel fijo (5) está provisto de una o más ventanas angulares (6), por las que son visibles siete de las doce secciones angulares (1a) del primer disco y son visibles, además, siete secciones (2a) del segundo disco;

- el panel fijo (5) está provisto de siete secciones angulares (5a) alineadas con la ventana angular (6), correspondiendo cada una de dichas secciones angulares (5a) a uno de los siete modos (5b) de la escala diatónica; y

25

- cada una de las secciones angulares (5a) del panel describe el mismo ángulo ( $\alpha$ ) que cada una de las secciones angulares (1a) del primer disco y que cada una de las secciones angulares (2a) del segundo disco.

30

**2.- Dispositivo (100)** según la reivindicación 1, en el que las secciones angulares (1a) del primer disco están provistas, además de las notas (1b) de la escala cromática, de las notas enarmónicas (1c) correspondientes a dichas notas (1b) de la escala cromática.



3.- **Dispositivo (100)** según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que cada una de las secciones angulares (1a) del primer disco está provista, además, de la armadura de clave (7) correspondiente a una tonalidad, y el panel fijo (5) está provisto de una abertura  
5 (4) que hace visible la armadura de clave (7) correspondiente a una de las secciones angulares (1a).

4.- **Dispositivo (100)** según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las secciones angulares (5a) del panel fijo incluyen, además, el tipo de acorde (5c) asociado a  
10 cada modo (5b) de la escala diatónica.

5.- **Dispositivo (100)** según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las secciones angulares (2a) del segundo disco también incluyen los intervalos (2c) existentes entre la tónica y cada uno de los grados de la escala diatónica.

15

6.- **Dispositivo (100)** según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las secciones angulares (5a) del panel fijo también incluyen las escalas pentatónicas (5d), correspondientes a los modos de la escala diatónica.

20 7.- **Dispositivo (100)** según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que una de las secciones angulares (2a) del segundo disco está provista de un tope (8) en forma de saliente.

8.- **Dispositivo (100)** según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que panel  
25 fijo (5) está provisto de medios de colgado a una pared.

9.- **Dispositivo (100)** según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer disco (1) está configurado para desplazarse de forma giratoria entre doce posiciones diferentes, correspondiendo cada una de dichas posiciones a una de sus secciones  
30 angulares (1a) y siendo necesaria la aplicación de una fuerza para desplazar dicho primer

disco (1), desde una posición inicial, hasta otra posición colindante.

**10.- Dispositivo (100)** según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el segundo disco (2) está configurado para desplazarse de forma giratoria entre al menos siete  
5 posiciones diferentes, correspondiendo cada una de dichas posiciones a una de sus secciones angulares (2a), y siendo necesaria la aplicación de una fuerza para desplazar dicho segundo disco (2), desde una posición inicial, hasta otra posición colindante.

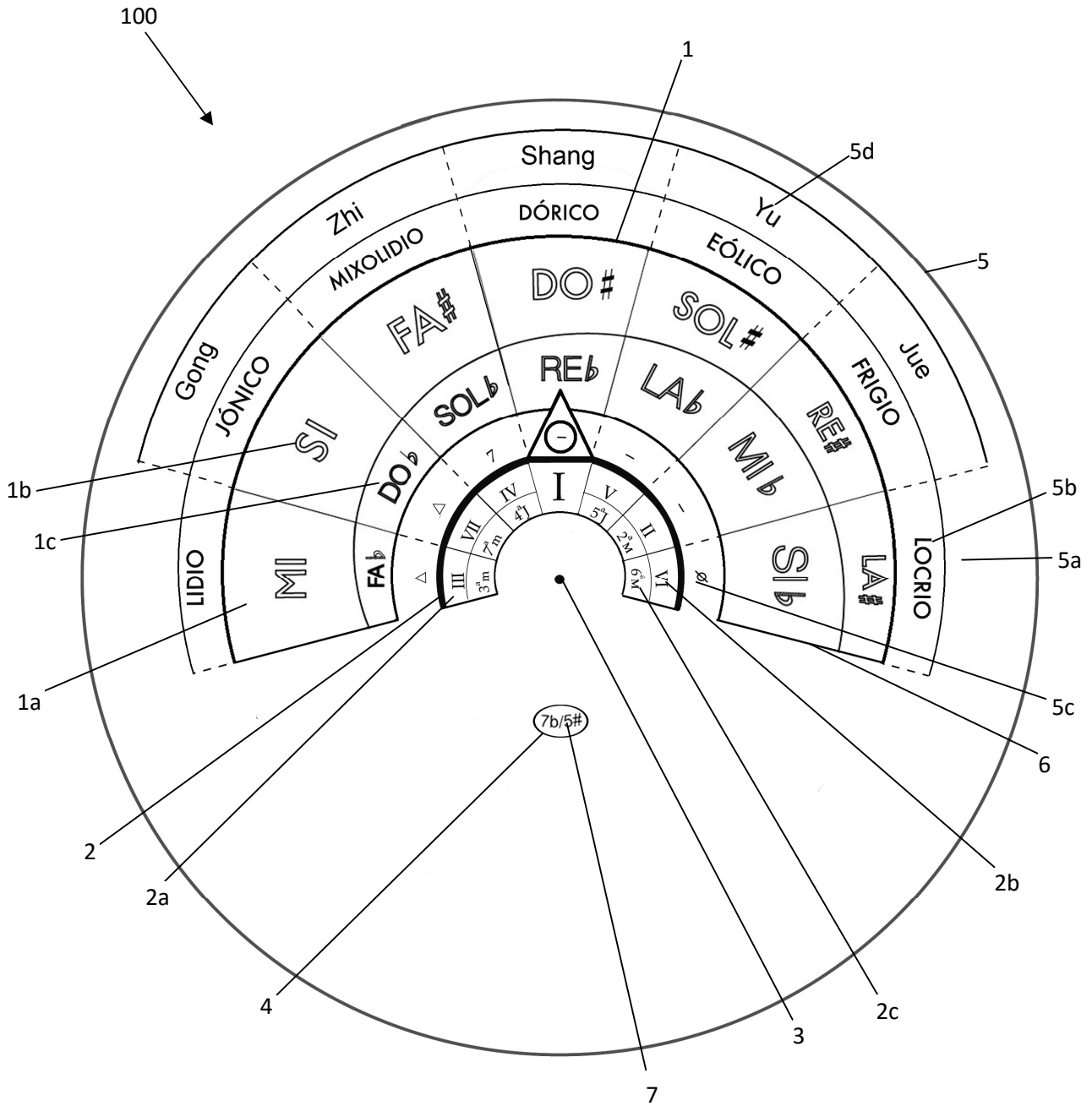


Fig. 1

