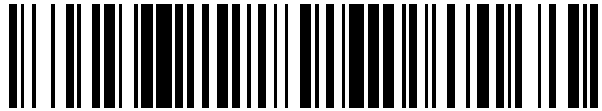


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 709 249**

21 Número de solicitud: 201731208

51 Int. Cl.:

G10D 3/00 (2006.01)

G10D 3/06 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

13.10.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

15.04.2019

71 Solicitantes:

**ALONSO JIMÉNEZ, Francisco Javier (50.0%)
C/ Colonia Occidente 4
28022 Madrid ES y
DEL REAL FERNÁNDEZ, Pablo (50.0%)**

72 Inventor/es:

**ALONSO JIMÉNEZ, Francisco Javier y
DEL REAL FERNÁNDEZ, Pablo**

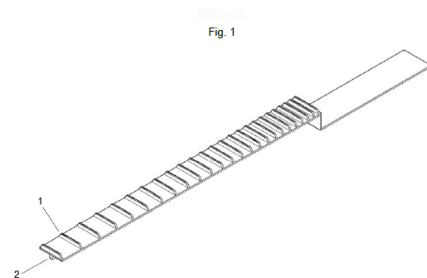
74 Agente/Representante:

SERRANO IRURZUN, Javier

54 Título: **Instrumento musical de cuerda con trastes unidos entre sí que seccionan el diapasón en fragmentos separables independientes.**

57 Resumen:

La invención se refiere a un instrumento musical de cuerda que se caracteriza por incluir longitudinalmente en el mástil del instrumento una estructura alargada, formada por una serie de traviesas transversales al mástil y a la estructura, que están unidas entre sí y que seccionan el diapasón en fragmentos independientes separables de dicha estructura, y que en la realización preferente de la invención hacen la función de trastes.



ES 2 709 249 A1

DESCRIPCIÓN

Instrumento musical de cuerda con trastes unidos entre sí que seccionan el diapasón en fragmentos separables independientes.

5

Objeto de la invención y sector de la técnica al que pertenece

La presente invención se refiere a un instrumento musical de cuerda que se caracteriza por incluir longitudinalmente en el mástil (4) del instrumento una estructura alargada (Fig. 1), formada por una serie de traviesas transversales (1) al mástil y a la estructura, que están unidas entre sí y que seccionan el diapasón en fragmentos independientes (3) separables de dicha estructura. En la realización preferente de la invención, estas traviesas están unidas por una base sobre la que todas ellas descansan, y hacen la función de trastes del instrumento.

10
15

El hecho de que los trastes del instrumento estén conectados o unidos entre sí a lo largo de todo el mástil proporciona al instrumento una capacidad sonora que mejora claramente lo existente hasta ahora en el estado de la técnica.

20

Así, se considera que el sector de la técnica al que pertenece la invención es el campo de la física, y, en particular, la física aplicada a la fabricación de instrumentos musicales de cuerda.

Estado de la técnica

25

Lo habitual en el campo de aplicación de la invención es que los trastes de un instrumento de cuerda trasteado sean generalmente bandas o tiras de metal que se incrustan o insertan en unas determinadas ranuras marcadas en el diapasón, constituyendo éste una única pieza, y que marcan la distancia tonal, generalmente mediante semitonos, del instrumento.

30

Se aporta enlace a ejemplo de video de “retrasteado” común de una guitarra eléctrica para mayor facilidad de comprensión: https://www.youtube.com/watch?v=bD93U2_CiW4

35

Los trastes están normalmente fabricados en aleaciones de metal, generalmente combinando níquel, plata y/o acero. El diapasón, por su parte, suele ser una pieza plana de

madera (normalmente de ébano, palisandro o arce) que se pega o encola al mango del instrumento. Al colocar los dedos y pulsar las cuerdas sobre los trastes insertados en el diapasón, se produce el sonido de notas musicales.

5 No se ha advertido en el estado de la técnica existente al momento de la solicitud ningún instrumento musical de cuerda que incorpore un diapasón seccionado o fragmentado en tantos pedazos independientes como trastes, sino que el diapasón (en los instrumentos de cuerda que lo incorporan, que no son todos, como luego se verá) es siempre una pieza
10 única sobre la que se marcan estas ranuras o inserciones en donde se incrustan las tiras metálicas que conforman los trastes.

Esta técnica común de trasteado de un instrumento de cuerda es la generalmente utilizada pero no es la única. Así, se tiene constancia de que aparentemente el primer instrumento musical de cuerda eléctrico incorporaba un mástil de una pieza única fabricado en aluminio,
15 que incluía en la misma pieza los propios trastes, sin que éstos estuvieran propiamente insertados en ranuras marcadas en el diapasón. Este instrumento fue objeto de patente de invención en Estados Unidos, nº US2089171. Esta técnica o una muy similar también es aparentemente la empleada en la patente de invención nº US8324489. Estas publicaciones no obstaculizan la patentabilidad de la invención cuya protección se reivindica.

20 El modelo de utilidad español nº ES0092207 describe la técnica habitual de trasteado de una guitarra, y aparentemente reivindica un sistema de trasteado en el que los trastes van incorporados al diapasón formando una sola pieza con éste, lo que su titular denomina "lámina". Esta publicación no afecta ni a la novedad ni a la actividad inventiva de la
25 invención.

Por otro lado, se ha extendido relativamente en los últimos años la utilización de diapasones fabricados en otros materiales distintos a la madera, como el aluminio o la fibra de carbono. A estos efectos, cabe citar la patente en España nº ES255348, que reivindica un mástil y un
30 diapasón fabricados en fibra de carbono. Se citan además, a título de ejemplo, las siguientes publicaciones que divulgan la utilización de mástiles y/o diapasones de aluminio:

<http://www.ricktoone.com/2016/03/old-growth-walnut-skele.html>

35 <http://www.electricalguitarcompany.com/>

<http://bastinguitar.com/>

5 No se ha advertido que ninguno de estos instrumentos emplee una técnica de trasteado distinta de la habitual, pues incorporan también los trastes a unas ranuras marcadas en el diapasón, con la particularidad de que, en estos casos concretos, los diapasones no son de madera. No obstaculizan, por tanto, la patentabilidad de la presente invención.

10 El principal problema técnico del empleo de mástiles completos de aluminio (u otros materiales metálicos) o de diapasones y trastes fabricados ambos en materiales metálicos es, precisamente, la ausencia de madera. Ciertos tipos de madera generalmente empleados en la fabricación de instrumentos musicales (no solamente de cuerda) poseen unas propiedades sonoras, de vibración y de propagación del sonido que no poseen los materiales metálicos, especialmente en lo que se refiere a lo que en el campo de la
15 invención se conoce como “calidez” de sonido. Esta calidez varía incluso en función del tipo de madera empleado, existiendo maderas que otorgan al sonido del instrumento un mayor brillo, otras que proporcionan un mayor equilibrio entre bajos y agudos, y otras que permiten sonidos más definidos, por ejemplo.

20 La invención cuya protección se reivindica supone un avance técnico, por un lado, en la unión de todos los trastes del instrumento (lo que produce una mayor propagación del sonido, un aumento natural de volumen y una mayor definición) y, por otro, en la realización preferente de la invención, en la combinación entre materiales metálicos (que facilitan esa propagación) y madera (que mantiene la calidez del sonido).

25 También se ha advertido en el estado de la técnica la utilización de piezas metálicas o de otros materiales insertos en mástiles de instrumentos de cuerda en combinación con diapasones de madera (entendemos que para tratar de dar rigidez o solidez al mástil del instrumento), pero sin que varíe la técnica habitual de trasteado mediante tiras metálicas,
30 por lo que no se alcanza así la sonoridad particular provocada por la unión de todos los trastes como caracteriza a la invención cuya protección se reivindica. Se citan, a título de ejemplo, las siguientes publicaciones:

<http://tbeamguitar.blogspot.com.es/2007/06/background-why-and-how.html>

35

<http://www.vintagekramer.com/alum.htm>

Estas publicaciones, por tanto, no obstaculizan la patentabilidad de la invención.

5 Por último, se ha advertido la existencia de instrumentos musicales de cuerda que incluso no llevan diapasón, como es el caso de la patente US2014033905, pero que tampoco obstaculiza la patentabilidad de la invención cuya protección se reivindica pues ésta sí incorpora un diapasón y su estructura de trastes es muy diferente.

10 No se ha advertido, por tanto, que la invención exista en el estado de la técnica, no habiéndose siquiera advertido ninguna publicación remotamente similar; ni se considera que la invención resulte del estado de la técnica de manera evidente para el experto en la materia, pues el objeto de la invención excede claramente del progreso tecnológico habitual del sector.

15

Explicación de la invención

Así, la invención consiste en un instrumento de cuerda caracterizado por incluir una estructura alargada (Fig. 1) dispuesta o colocada en el mástil (4) del instrumento, que
20 incorpora un conjunto de traviesas transversales (1) a la misma que, en la realización preferente de la invención, alcanzan y superan la superficie del diapasón (3) y hacen la función de trastes del instrumento, y que están unidas entre sí por medio de una base en la que descansan todas las traviesas.

25 Empleando la estructura mencionada, el diapasón deja de ser una pieza única que se pega o encola al mango del instrumento, sino que queda dividido, seccionado o fragmentado en tantos pedazos independientes (3) como trastes tenga el instrumento. La circunstancia de que el diapasón quede fraccionado en secciones independientes no impide que éstas puedan llegar a estar unidas, por ejemplo por uno de sus laterales, para que puedan ser
30 insertadas y extraídas en el mástil (4) como si de una sola pieza se tratara, en lugar de tener que extraerlas o insertarlas una a una.

El empleo de esta estructura (Fig. 1), teniendo en cuenta que los trastes ya no son pequeñas tiras metálicas incrustadas en el diapasón, sino traviesas (1) de mayor altura y
35 robustez, proporciona al instrumento una clara mejora y ventaja en términos de capacidad

sonora, pues todos los trastes del instrumento están conectados entre sí, lo que propaga con más facilidad el sonido producido por el instrumento, especialmente (aunque no limitativamente) si es eléctrico.

5 Esta estructura alargada puede tener una longitud que sea incluso superior a la del propio mástil, pudiendo alcanzar el cuerpo (6) del instrumento y quedar introducida en él, como sucede en la realización preferente de la invención, o incluso conformar el propio cuerpo. De la misma forma, también puede alcanzar la pala (5) o clavijero del instrumento, e incluso adoptar propiamente forma de pala o clavijero en su parte superior.

10

La estructura (Fig. 1) puede estar fabricada en una sola pieza o en varias ensambladas.

La estructura (Fig. 1) no impide, por último, que al instrumento se le incorpore un alma, o barra de metal introducida longitudinalmente en el interior del mástil (4) que permita ajustar su ángulo para contrarrestar la tensión producida por las cuerdas. Esto se consigue pudiendo dotar a la estructura (Fig. 1) de una viga longitudinal (2) en su parte posterior, conformando una "T", en la que pueda introducirse o colocarse el alma.

15

Descripción de los dibujos

20

En la presente memoria se acompañan una serie de figuras con objeto de facilitar al examinador y al público la comprensión de la invención descrita cuya protección se reivindica, que deberán ser tomados como meros ejemplos y no con carácter limitativo.

25 La figura 1 representa un modo de realización de la estructura alargada a la que nos referimos en la presente descripción, donde pueden apreciarse las traviesas transversales (1) y la viga longitudinal en forma de "T" (2), colocada a lo largo de la cara posterior de la estructura, en donde puede introducirse o colocarse el alma del instrumento.

30 La figura 2 representa un modo de realización de la estructura alargada en donde pueden apreciarse cómo irían colocados los fragmentos independientes del diapasón (3) seccionados por las traviesas transversales (1) y la viga longitudinal colocada en la cara posterior de la estructura (2); así como la propia estructura alargada incorporada en el mástil (4) de un instrumento de cuerda.

35

La figura 3 representa un modo de realización de un instrumento musical de cuerda, en este caso una guitarra, que incorpora en su mástil (4) y en parte de su cuerpo (6) la estructura alargada a la que nos referimos en la presente descripción, cuya longitud no alcanza la pala (5) del instrumento.

5

La figura 4 representa un modo de realización de la estructura alargada vista desde su cara posterior, en donde puede apreciarse en toda su extensión la viga longitudinal en forma de "T" (2).

10 Realización preferente de la invención

Un ejemplo de realización preferente de la invención es una guitarra eléctrica (Fig. 3) que incluye la estructura alargada (Fig. 1) fabricada en Zircal, una aleación de aluminio también conocida como Ergal o Fortal Constructal, y que constituye una única pieza.

15

En la realización preferente de la invención se ha optado por desarrollar la estructura alargada (Fig. 1) en un material metálico para facilitar la propagación del sonido producido por el instrumento eléctrico.

20

En la realización preferente de la invención la estructura alargada (Fig. 1) contiene una serie de traviesas transversales (1) de suficiente altura como para alcanzar la superficie de los fragmentos de diapasón seccionado (3) por las traviesas, de forma que éstas hacen la función de trastes del instrumento.

25

En la realización preferente de la invención se ha optado por que uno de los extremos de la estructura alargada (Fig. 1) alcance el cuerpo (6) del instrumento y sea introducida en él, pero el extremo opuesto no alcance la pala (5) del instrumento.

30

En la realización preferente de la invención, los fragmentos independientes del diapasón (3) son de madera, y la estructura alargada (Fig. 1) incluye una viga longitudinal en forma de "T" (2) en su cara posterior, donde puede incluirse un alma, si bien en la realización preferente no se ha incluido.

Aplicación industrial

35

Se considera que la invención cuya protección se reivindica tiene clara aplicación industrial pues es perfectamente fabricable o utilizable en la industria musical con la finalidad de proporcionar una mejor capacidad sonora de un instrumento de cuerda.

- 5 Se considera que esta descripción es suficientemente clara y completa como para que un experto en la materia pueda comprender el alcance de la invención y pueda ejecutarla. Los términos empleados en la redacción de esta descripción deberán ser tomados en sentido amplio y nunca limitativo, y la invención podrá ser llevada a la práctica de formas diferentes a la forma de realización preferente descrita a título de ejemplo, a las cuales alcanzará la
- 10 protección reivindicada siempre que no se modifique o altere su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Instrumento musical de cuerda **caracterizado** por incluir longitudinalmente en su mástil (4) una estructura alargada (Fig. 1) formada por un conjunto de traviesas transversales (1), unidas entre sí, que seccionan el diapasón en fragmentos independientes (3) separables de dicha estructura.
- 10 2. Instrumento musical de cuerda conforme a la reivindicación 1 **caracterizado** por que la estructura alargada (Fig. 1) está fabricada en una sola pieza.
3. Instrumento musical de cuerda conforme a la reivindicación 1 **caracterizado** por que la estructura alargada (Fig. 1) está fabricada en un material metálico o en una aleación de materiales metálicos.
- 15 4. Instrumento musical de cuerda conforme a la reivindicación 1 **caracterizado** por que la estructura alargada (Fig. 1) tiene una longitud superior a la del mástil (4) y alcanza el cuerpo (6) y/o la pala (5) del instrumento.
- 20 5. Instrumento musical de cuerda conforme a la reivindicación 1 **caracterizado** por que los fragmentos independientes del diapasón (3) seccionados por las traviesas transversales (1) están fabricados en un material distinto del de la estructura alargada (Fig. 1).
- 25 6. Instrumento musical de cuerda conforme a la reivindicación 5 **caracterizado** por que los fragmentos independientes del diapasón (3) están fabricados en madera.
7. Instrumento musical de cuerda conforme a la reivindicación 1 **caracterizado** por que los fragmentos independientes del diapasón (3) están unidos entre sí de manera que pueden ser insertados y extraídos de la estructura alargada (Fig. 1) en una sola pieza.
- 30 8. Instrumento musical de cuerda conforme a la reivindicación 1 **caracterizado** por que la estructura alargada (Fig. 1) incorpora en su parte posterior una viga longitudinal (2) en forma de "T".
- 35 9. Instrumento musical de cuerda conforme a la reivindicación 8 **caracterizado** por que la viga longitudinal (2) incorpora un alma que permite ajustar el ángulo del mástil (4) y

contrarrestar la tensión provocada por las cuerdas del instrumento.

10. Instrumento musical de cuerda conforme a la reivindicación 1 **caracterizado** por que dicho instrumento consiste en un instrumento de cuerda pulsada acústico.

5

11. Instrumento musical de cuerda conforme a la reivindicación 1 **caracterizado** por que dicho instrumento consiste en un instrumento de cuerda pulsada eléctrico.

Fig. 1

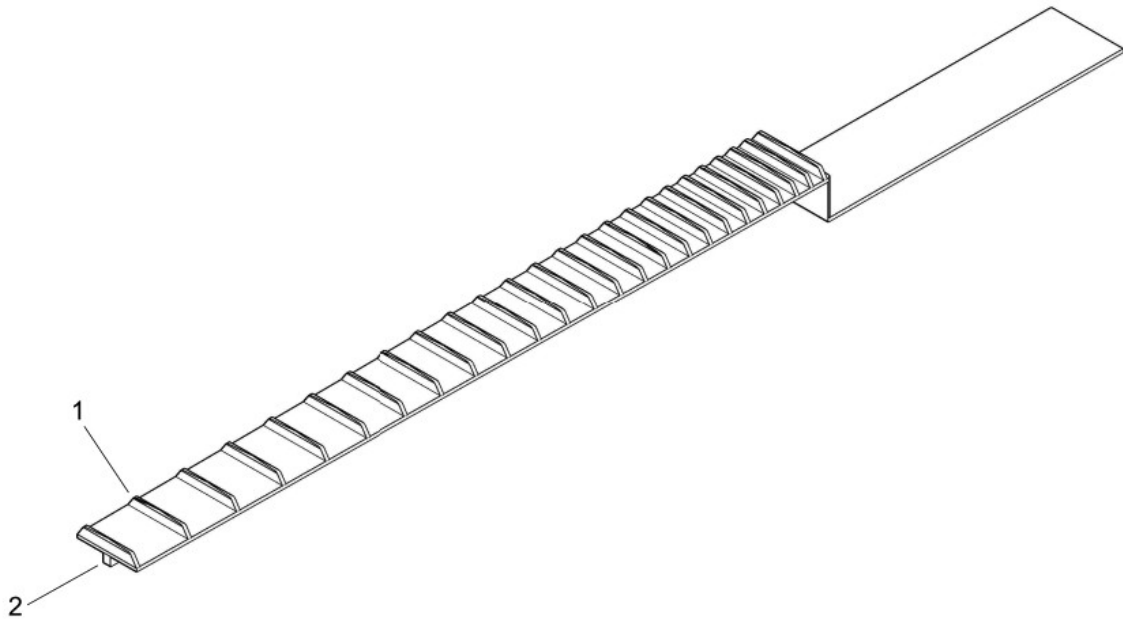


Fig. 2

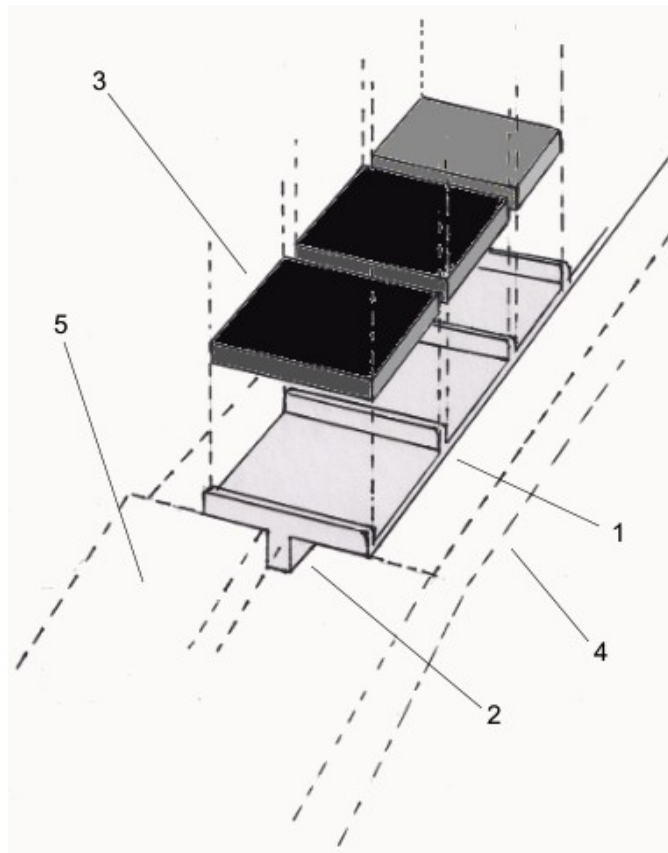


Fig. 3

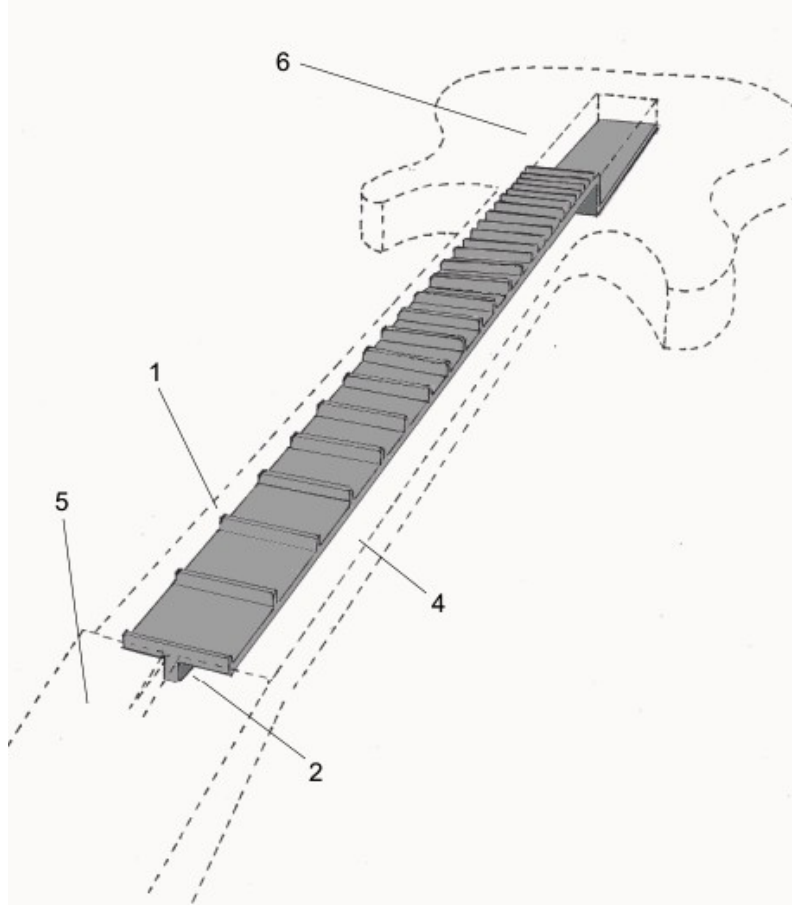
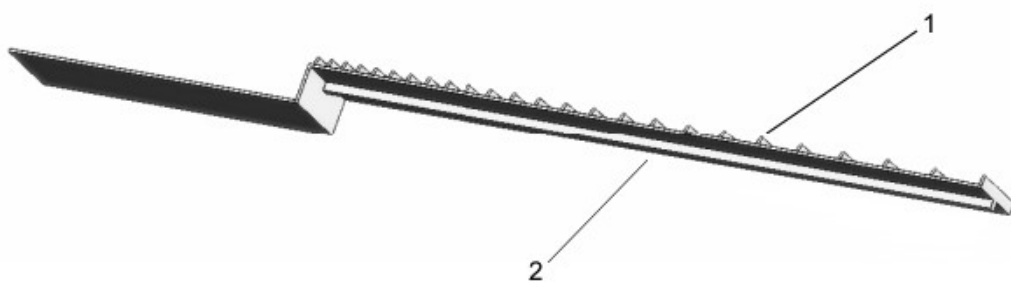


Fig. 4





- ②① N.º solicitud: 201731208
②② Fecha de presentación de la solicitud: 13.10.2017
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **G10D3/00** (2006.01)
G10D3/06 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	Alternative Guitar Design, Background: why and how.27/06/2007 [en línea][recuperado el 11/12/2017]. Recuperado de Internet <URL: http://tbeamguitar.blogspot.com.es/2007/06/background-why-and-how.html >	1-4,8,10,11
A	ES 2184539 A1 (JOSE LEAL PASTOR) 01/04/2003, Columna 1, línea 29 - columna 2, línea 30; figuras 1 - 5.	1,2,5-7,10,11
A	ES 0111517 U (JORGE MAGRIA DEULOFEU) 01/04/1965, Página 2, línea 23 - página 3, línea 8; figuras 1 - 4.	1,2,10,11
A	Kramer Aluminum Neck guitars.03/07/2017 [en línea][Recuperado el 11/12/2017]. Recuperado de Internet <URL: http://www.vintagekramer.com/alum.htm >	1,3,10,11

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
12.12.2017

Examinador
R. San Vicente Domingo

Página
1/2

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

G10D

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

INVENES, EPODOC