

206876

206876



MEMORIA DESCRIPTIVA
que se acompaña a
la solicitud de
una Patente de Invención por VEINTE AÑOS en ESPAÑA
a favor de
Don GINES RODRIGUEZ CANOVAS, residente en EL FERROL DEL
CAUDILLO (Coruña),
p o r
" UN APARATO CALCULADOR PARA COMPOSICION MUSICAL "
Inventor: El solicitante, de nacionalidad española.

////



206876

5

La invención a que se refiere la presente Memoria, constituye una novedad industrial con características y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explotación exclusiva que por ella se solicita, de acuerdo con las prescripciones del Estatuto vigente de la Propiedad Industrial de 26 julio 1929, texto refundido, publicado el 30 de abril de 1930.

10

La presente invención se refiere a un aparato calculador para composición musical, especialmente aplicable al indicado fin, como asimismo al análisis musical y al estudio.

15

La composición musical, el análisis y en general el estudio teórico de las diversas disciplinas musicales, requieren, no sólo el conocimiento, sino la retención permanente en la memoria de ciertos datos que pudieran llamarse de índole matemática, puesto que están regidos por leyes fijas e inmutables.

20

Estos datos se agrupan en número considerable al ser aplicados a distintas cuestiones de cálculo musical. Tal ocurre cuando necesitamos comparar las relaciones que guardan entre sí distintas tonalidades, el parentesco que las une, los cambios de funciones que se operan al pasar de una a otra, el distinto cifrado y función de un mismo acorde en varias tonalidades, la determinación de los acordes de conversión funcional, etc. Todo esto en lo que se refiere a la técnica armónica.

25

30

Por lo que respecta a la técnica orquestal, aparte de los necesarios conocimientos de orquestación, ha de retener el músico, también de manera permanente, datos precisos sobre los distintos registros sonoros, situación del cua-



206876

dro musical en la escala general de los sonidos, límites del ámbito tonal de cada instrumento, tonalidad de los instrumentos transpositores con relación a la básica, etc. etc.

35 La retención en la memoria de los datos que se requieren para la aplicación de las leyes que rigen tan complicado engranaje, es patrimonio exclusivo de los compositores, directores, musicólogos y teóricos con largos años de experiencia.

40 Salvando estas excepciones, el compositor novel y sobre todo el estudiante, han de tropezar a veces con verdaderos escollos a causa del olvido de un determinado dato de aquellos tan numerosos y tan difíciles de retener. Y así, han de verse obligados a interrumpir sus trabajos para consultar tectos, construir esquemas encaminados a resolver difíciles problemas y agudizar, en fin, la memoria, distra-
45 yendo la inteligencia y la inspiración de la importante labor que están realizando.

La presente invención tiende a evitar tales inconvenientes, por la sencilla y especial disposición de su mecanismo, el cual, en sus dos secciones, armónica y orquestal,
50 presta al compositor un auxilio completo, al suministrarle cuantos datos precise sin que haya de distraerse de su labor principal.

DESCRIPCION DEL APARATO

55 Sección A.- TECNICA ARMONICA.

Está formada por un plano exterior y sencillo sistema interior de correderas. Corresponde al anverso del aparato. Contiene un compendio armónico adaptable a la tonalidad que se elija y está formado por los siguientes esquemas y aparato auxiliar:
60

206876

190



Nº 1 del dibujo A-1.- Esquema nuevo y original compuesto de las siguientes partes:

65

Parte central: una ventana rectangular bajo la cual se desliza una corredera general (Nº 1 del dibujo A-2), con los nombres de las notas en sucesión de terceras, quedando fijas, en cada tonalidad, nueve de ellas, entre las que se distribuyen los acordes triadas de función y tonal y los de función secundaria.

70

Parte inferior: Disposición esquemática de los tres acordes de función tonal: subdominante (IV), tónica (I) y dominante (V). Estos acordes están dispuestos de manera que pueda apreciarse fácilmente su íntima conexión; figurando en cada uno de ellos su constitución de ambos modos. La nota central, o sea, la tercera de cada uno de los acordes de subdominante y tónica, lleva el signo más menos (+/-). Este signo indica las notas modales, recordándonos que son mayores en el modo mayor y menores en el menor. La tercera de la dominante lleva el signo más (+) e indica la sensible que es mayor en ambos modos.

75

80

Parte superior: Disposición esquemática de los acordes de función secundaria dispuestos de manera que pueda apreciarse claramente, tanto la relación que guarda entre sí, como la que tiene con los de función tonal. En cada uno aparece la función secundaria que puede desempeñar en sustitución de otro tonal, y su constitución en ambos modos.

85

Nº. 2 del dibujo A-1.- Esquema nuevo y original compuesto de las siguientes partes:

90

Parte central: Una ventana rectangular por la que se desliza la corredera general (Nº 1 del dibujo A.2), con los nombres de las notas en sucesión de terceras, quedando fijas

206876

19 DI



jas, en cada tonalidad, dieciséis de ellas, entre las que se distribuyen los acordes cuatriadas o de séptima.

95

Parte superior: Disposición esquemática de los acordes de séptima sobre los grados primero, segundo y tercero (I⁷, II⁷, III⁷).

Parte inferior: Disposición esquemática de los acordes de séptima sobre los grados cuarto, quinto, sexto y séptimo (IV⁷, V⁷, VI⁷ y VII⁷).

100

En el esquema de ambas partes, superior e inferior, figura la constitución de cada acorde en ambos modos, así como la fusión de los dos acordes tríadas que dan lugar a cada uno de los acordes de séptima.

Número 3 del dibujo A.1= Esquema nuevo y original, compuesto de las siguientes partes:

105

Parte central: Una ventana rectangular bajo la cual se desliza la corredera general (Nº 1 del dibujo A.2) con los nombres de las notas en sucesión de terceras, quedando fijas, en cada tonalidad, siete de ellas, entre las que se distribuyen los acordes de la familia de la dominante.

110

Parte superior: Disposición esquemática de los acordes de 5ª de sensible, 7ª de dominante, 11ª de dominante y 13ª de dominante.

115

Parte inferior: Disposición esquemática de los acordes de dominante, 7ª de sensible, 7ª disminuída y 9ª de dominante.

120

Este esquema está dispuesto de manera que aparezca la derivación de unos acordes de otros y la relación que guardan entre sí todos los de esta familia. Solamente figura la constitución del acorde de 9ª de dominante. La de las tríadas y cuatriadas consta en el lugar correspondiente de los otros esquemas. Los de 11ª y 13ª aparecen

206876



sin dato alguno de constitución por no estar clasificados por la armonía tradicional.

125

Nº 4 del dibujo A.1= Esquema nuevo y original compuesto de las siguientes partes:

Parte central: Una ventana rectangular por la que se desliza la corredera general (Nº 1 del dibujo A.2), en forma tal que deje visible, en cada tonalidad, la escala básica de la misma.

130

Parte derecha: Cifrado de los grados armónicos correspondiendo con los de la escala básica.

Parte izquierda: Signos convencionales: el más menos ($\frac{+}{-}$) para señalar las notas modales (tercero y sexto grado de la escala), y el signo más (+) para la sensible (7º grado).

135

Nº 5 del dibujo A.1= Disposición esquemática nueva y original de las seis tonalidades homónimas que corresponden a cada nota de la escala. Al frente del nombre de cada una de estas tonalidades existe una ventana circular, en la que aparece la armadura de la tonalidad correspondiente. Aquellas tonalidades que no se utilizan por dificultades ortográficas, aparecen anuladas en las correspondientes ventanillas por un punto negro.

140

145

Nº 6 del dibujo A.1= Disposición esquemática nueva y original, de tres ventanas circulares correspondientes a las tres tonalidades homónimas menores, bajo las cuales se desliza la corredera general (Nº 1 del dibujo A.2), de forma tal que aparezca, en cada ventana, la nota que ha de ser alterada en sentido ascendente para crear la sensible del modo menor. Estas tres ventanas llevan marcado en su parte superior el signo más, convencional de la sensible.

150

19 Dic

206876



155

Nº 7 del dibujo A.1= Esquema nuevo y original representando la tabla de modulaciones a las tonalidades vecinas, con los acordes de conversión funcional. Cada una de la tonalidades homónimas lleva aparejado un sistema de cinco ventanas bajo las cuales se desliza la corredera general (Nº 1 del dibujo A.2) haciendo aparecer las tonalidades siguientes:

160

En la ventana colocada encima de la que fija la armadura está su 5ª superior y en la de abajo su 5ª inferior. En las otras tres ventanas colocadas a la derecha de las anteriores, aparecen las tonalidades relativas, menores o mayores. Los tránsitos o modulaciones de cada una de las tonalidades básicas a sus vecinas, están señalados mediante líneas de puntos, figurando en cada uno de dichos tránsitos, los acordes de conversión funcional.

165

Nº 8 del dibujo A.1= Aparato auxiliar para la modulación, nuevo y original, compuesto de las siguientes partes:

170

Parte central, que representa la sucesión en terceras, de dieciseis notas de la escala musical, de si a re.

175

Parte inferior: Una ventana rectangular bajo la cual se desliza una corredera especial (Nº 2 del dibujo A.2), con el esquema armónico general dispuesto de manera que se sucedan los acordes de función tonal y los secundarios, adaptándolos a la tonalidad básica.

180

Parte superior: Una ventana idéntica a la anterior, bajo la cual pasa otra corredera (Nº 3 del dibujo A.2) con igual esquema armónico, para adaptar el sistema de acordes a la tonalidad a que va a modularse, de forma que coincida el cambio de función de los acordes de ambas tonalidades.

Dispositivo (parte inferior del aparato auxiliar para modular) para fijar los acordes de conversión funcional.

206876

49D



185

Consta de un soporte por el que se deslizan cuatro indicadores para poder fijarlos en los acordes comunes que señale la table de modulaciones. Dicho soporte y los cuatro indicadores aparecen dibujados fuera del plano. Uno de estos indicadores ofrece la vista lateral.

EJEMPLO DE REALIZACION DE LA SECCION A.

190

Técnica armónica.

Para la mayor facilidad de comprensión de esta invención, en lo que atañe a la técnica armónica, se ha representado en el dibujo A.1, una forma de ejecución de la misma, dada a título de ejemplo de realización.

195

En el mencionado dibujo, el aparato está en si. Para ello ha sido deslizado previamente el botón de la corredera general (Nº 9 del dibujo A-1), de manera que la tónica (T circundada por una línea (-T-) que figura en el grupo de acordes de función tonal, nº 1 del dibujo A-1) coincida con el nombre de la nota si.

200

Ahora podemos escoger cualquiera de las seis tonalidades homónimas puesto que en todas ellas coincide el mismo esquema armónico. Supongamos que necesitamos la primera de ellas, el tono de si mayor, para una realización armónica.

205

La ventana que está al frente del nombre de la tonalidad elegida nos advierte que hemos de trabajar con cinco sostenidos en la armadura de la clave. Una vez escrita esta armadura en el papel pautado, nos presentará el aparato una visión exacta y completa de todo el panorama armónico en el tono de si mayor: esquema completo de todos los acordes clasificados por la armonía tradicional, en estado directo; su constitución, funciones y relaciones

210

206876



215

que guardan entre sí; una referencia de los grados armónicos que corresponden a la escala de si mayor y la tabla de modulaciones a las tonalidades vecinas, apareciendo los nombres de dichas tonalidades en las ventanas correspondientes.

220

Todas cuantas dudas y problemas puedan presentarse al armonista para llevar a cabo una realización en dicha tonalidad, quedarán aclarados con sólo dirigir la vista al lugar correspondiente.

225

Si en vez de trabajar en el modo mayor lo hacemos en el menor, nos prestará un constante auxilio la ventana de la sensible (nº 6 del dibujo A-1), recordándonos que en el curso de nuestro trabajo hemos de alterar la nota señalada en la forma que aparece en la ventanilla.

230

El presente aparato es igualmente útil para el análisis armónico, pudiéndose determinar cualquier acorde, con suma facilidad.

EJEMPLO DE MODULACION

235

El armonista, trabajando en el tono de si mayor, desea modular, por ejemplo, al tono de la dominante, o sea, a su quinta superior. En la ventana correspondiente (Mayor nº 5) veremos que es el tono de fa sostenido mayor. También veremos indicados los acordes que resultan comunes a ambas tonalidades. Entonces se realizan las dos sencillas operaciones siguientes:

240

1ª.- La corredera inferior del aparato modulador se desliza de forma que el signo (T) que es la tónica, coincide con la nota si. Supuesta la armadura de cinco sostenidos tendremos el esquema armónico de si mayor con sus acordes triadas tonales y secundarios.

2ª.- La corredera superior se traslada de forma que el

206876^{9 DIC.}



245

signo (T) coincida con fa. Supuesta la armadura de seis sostenidos tendremos el esquema armónico de fa sostenido mayor, de tal forma que el cifrado de sus acordes corresponderá con otro cifrado de la tonalidad inferior. Esta diferencia de cifrado representa el cambio de función del acorde. Falta ahora colocar los indicadores que están al pie del modulador, de manera que señalen los acordes de conversión funcional que figuran en la tabla.

250

255

Así dispuesto el aparato auxiliar para la modulación, nos suministrará cuantos datos son necesarios para realizarlos acordes que al cambiar de función toman alteraciones propias de la nueva tonalidad; acordes comunes a las dos armaduras, aptos para la modulación diatónica (los que aparecen marcados por los indicadores); referencia de las notas características.

260

En cuanto quede afirmada la nueva tonalidad, se desliza la corredera general del aparato hasta colocar la tónica en fa y con la armadura de seis sostenidos, correspondiente al nuevo tono, se continúa armonizando.

265

DESCRIPCION DE LA SECCION B. Técnica orquestal.

Está formada por un plano exterior y sencillo sistema interior de correderas. Corresponde al reverso del aparato. Constituyen esta sección los siguientes esquemas y aparatos auxiliares:

270

Nº 1 del dibujo B-1= Esquema nuevo y original que contiene el compendio de todos los ámbitos tonales y regiones sonoras; el teclado del piano adaptado a la escala general de los sonidos en la situación de todas las claves, y un dispositivo auxiliar para fijar el ámbito tonal de determinada voz o instrumento (nº 2 del dibujo B-1).

275

En la parte central del esquema está marcada en trazo

19 DIO

206876



280

fino una línea horizontal que es el punto de partida hacia las regiones aguda y grave, de todo el sistema tonal. Esta línea corresponde a la clase de do en la escala general de los sonidos y al do de la octava 3 del piano, según el índice acústico de la nomenclatura franco-belga.

285

Sobre la línea del do central está el pentagrama de la clase de sol en segunda, y bajo la misma el de la clase de fa en cuarta. Esta línea es común a las dos claves de sol y fa, siendo adicional inferior de la primera y adicional superior de la segunda.

290

La fusión de los pentagramas de sol y fa con su línea central común, forma la región central de los sonidos, dentro de cuyo ámbito se mueven todas las voces humanas.

Sobre el pentagrama de la clave de sol hay ocho líneas de trazo más fino que las centrales. Son las adicionales superiores de la clave de sol y constituyen la región más aguda.

295

Debajo del pentagrama de la clave de fa, hay seis líneas, también de trazo fino. Son las adicionales inferiores de la clave de fa y constituyen la región más grave.

300

En el ámbito de esta región central se mueven los siete pentagramas de las siete claves. Estos siete pentagramas están formados por líneas de trazo muy grueso. Las líneas restantes son adicionales con relación a ellos.

305

En la parte inferior del gráfico figura el teclado completo de un piano de siete octavas con su índice acústico. Correspondiendo con las teclas del piano, aparece escrita en la pauta general toda la escala de los sonidos.

Este gráfico nos da una idea total de las regiones sonoras y ámbitos tonales. En él podemos observar que, tanto las notas como las claves ocupan un sitio fijo y perma-

206876

18



310

nente en la escala general de los sonidos. Es sólo el pentagrama quien sube y baja dentro de la escala general para colocarse dentro del ámbito de la voz correspondiente. Este gráfico nos permite ver la situación de determinada melodía con relación a cualquiera de las siete claves.

315

Nº 2 del dibujo B-1.= APARATO AUXILIAR PARA FIJAR LA EXTENSION DE LAS VOCES.= A ambos lados del gráfico se encuentran dos soportes rígidos por los cuales se deslizan cuatro abrazaderas portadoras de dos indicadores elásticos. Estos dos indicadores, desliziéndose hacia arriba y hacia abajo, pueden fijar exactamente la extensión de determinada vez o instrumento.

320

Nº 3 del dibujo B-2).= TABLA DE TONALIDADES DE LOS INSTRUMENTOS TRANSPORTADORES.= Consta de una ventana central en su parte superior, en la que aparece la tonalidad básica, al deslizarse bajo la misma una corredera general (Nº 1 del dibujo B-2). Contiene además los siguientes sistemas:

325

Al frente de los nombres de cada una de las seis tonalidades homónimas, va unido un sistema de cuatro ventanas en las cuales, al deslizarse la corredera general (Nº 1 del dibujo B-2), aparecen los nombres de las tonalidades en que deben escribirse los instrumentos transpositores con relación a la tonalidad básica.

330

Nº 4 del dibujo B.-1.= APARATO TRANSPOSITOR.= Está constituido por dos ventanas rectangulares bajo las cuales se deslizan, independientemente, dos correderas (números 2 y 3 del dibujo B.-2), con los nombres correlativos de las notas musicales. Debajo del transpositor se hallan escritos los grados armónicos con los signos convencionales de las notas modales y la sensible, dispuestos de manera que coincidan con ellos las notas escritas en las dos correde-

335

206876



ras.

EJEMPLO DE REALIZACION DE LA SECCION B. (Técnica orquestal.)

340

Supongamos una composición musical dispuesta para orquestar. Escojamos, a título de realización una de las partes que se han asignado a determinado instrumento. Para este ejemplo servirá mejor un instrumento transpositor.

345

Nos decidiremos, pues, por el corno inglés en fa. La tonalidad de la pieza musical, es, por ejemplo, la de Mi bemol mayor. Deslizaremos el botón de la corredera general (nº 5 del dibujo B-1) hasta colocar la tonalidad básica en mi.

350

Como estamos trabajando en mi bemol mayor, miremos en el grupo de ventanas de ese tono aquella que corresponde a los instrumentos en fa. Veremos que señala el tono de si bemol mayor. Hemos de transportar, pues, la parte confiada al corno inglés, del tono de mi bemol al de si bemol y hacia la región superior, puesto que dicho instrumento se escribe una quinta justa más alta que el sonido real.

355

Pongamos la corredera inferior del aparato auxiliar transpositor, de manera que la nota mi (tonalidad básica), corresponda con la tónica (I), primer grado marcado debajo del transpositor.

360

Seguidamente pongamos la corredera superior de forma que la nota si (tonalidad a la que se transporta), coincida igualmente con la tónica.

365

Escrita en el papel pautado la armadura de si bemol mayor, queda reducida la operación del transporte a escribir las notas que figuran en la ventana superior en correspondencia con las de la ventana inferior que es la del tono básico, es decir, que para transportar por ejemplo la nota mi, escribiremos si, que es la que está en-

206876



370

cima; donde diga fa pondremos do, y así sucesivamente, siempre hacia la región aguda.

375

Cuando haya que transportar hacia la región grave, se empleará para la tonalidad básica la corredera superior y la inferior para la que se va a transportar. Las alteraciones accidentales se transportarán de manera que el grado de una tonalidad quede afectado en igual sentido que lo estaba el mismo grado de la otra. Para servir de guía exacta a esta operación, aparecen los grados armónicos al pie del aparato transpositor.

380

Una vez transportada la parte que vamos a asignar al corno inglés en fa, veamos si está o no dentro de su ámbito tonal. Para ello pondremos los indicadores elásticos coincidiendo con las notas extremas de la extensión escrita (puede compararse con la extensión real antes de verificar el transporte) de dicho instrumento, que es del Si 2 al Fa 5. (Vease el dibujo B-1 que está ajustado a este ejemplo). El corno inglés se escribe en clave de Sol. Miraremos esa clave en el gráfico y si todas las notas que constituyen dicha parte están dentro del ámbito marcado, podremos escribirla. sin temor, para dicho instrumento.

385

390

Finalmente, esta sección B, puede emplearse para orquestar una pieza de piano, una sonata, un cuarteto, etc, teniendo, sobre todo, una aplicación especial para aquellos músicos que realizan sus composiciones con el concurso único del piano, prescindiendo de la técnica armónica.

395

La correspondencia de todos los sonidos del piano, da una referencia exacta para la escritura pianística. Una vez escrita la composición en las dos claves de sol y fa, no queda más que asignar las distintas voces a los instrumentos y proceder a orquestar en la forma anteriormente

206876⁴ y Dico



400

descrita, previa la realización de los transportes de las partes asignadas a los instrumentos transpositores.

405

En el aparato figuran en rojo todos los signos que se refieren a funciones puramente tonales. Igualmente están en rojo los nombres de las tonalidades enarmónicas que figuran en sustitución de aquellas que no pueden escribirse por dificultades ortográficas. Estas indicaciones en rojo no modifican en funcionamiento ni la eficiencia del aparato. Sirven, únicamente, para hacer resaltar la función tonal al primer golpe de vista. En los dibujos se han suprimido estas indicaciones rojas, no esenciales, para ajustarlos a lo dispuesto; es decir, que van sólo en tinta negra; apareciendo indicadas las tonalidades enarmónicas con una pequeña cruz en forma de aspa colocada en la parte inferior de los círculos correspondientes.

410

415

Se han suprimido todas las leyendas que no son esenciales, quedando únicamente aquellas que forman parte integrante del aparato. Por tratarse de un aparato especial que, al igual que cualquier otro aparato calculador, lleva números e indicaciones en letra, ha sido necesario consignar las leyendas esenciales mencionadas anteriormente, pues de haberlas suprimido, quedaría reducido el dibujo a una serie de ventanas y correderas sin indicación alguna, no pudiéndose, en tal caso, dar ni la más remota idea de lo que es el aparato cuya patente se solicita.

420

425

Hecha la descripción precedente, es preciso añadir que los detalles de realización de la idea expuesta pueden variar, sin que por ello cambie la esencia de la invención, que es la que se desprende de los párrafos que anteceden y la que se reivindica en la siguiente



206876

430

NOTA

En resumen: La Patente de Invención que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

435

440

445

450

1ª.- Un aparato calculador para composición musical, caracterizado porque contiene un compendio armónico con los acordes tonales y secundarios, acordes de séptima y acordes de la familia de la dominante, con la tabla general de modulaciones a tonalidades vecinas, escala básica con el cifrado de los grados armónicos, armadura de las tonalidades homónimas y referencia de la alteración ascendente de la sensible en el modo menor. Todo ello dispuesto de forma que aparezca el parentesco de las tonalidades, así como las funciones y relaciones de unos acordes con otros y su constitución en ambos modos; pudiendo ser adaptado este compendio armónico a la tonalidad que se desee mediante la acción de un mecanismo consistente en una corredera general, la cual contiene los nombres de las notas en sucesión de terceras y los de las tonalidades también en sucesión de terceras en un sentido y en otro perpendicular al anterior en sucesión de quintas. Y porque al deslizarse la corredera fijándola en la tonalidad que convenga, aparecen en las ventanas de que se halla provisto el aparato, en su plano exterior, todos los datos mencionados, adaptados a dicha tonalidad.

455

460

2ª.- Un aparato calcular para composición musical, según reivindicación número 1, caracterizado porque en el plano exterior lleva un aparato auxiliar para la modulación, el cual funciona mediante la acción de dos correderas, una superior y otra inferior, ambas con el esquema armónico de los acordes tonales y secundarios en sucesión e íntima conexión. Y porque al deslizarse ambas correderas

206876 1901



465 y ponerse en combinación con los nombres de las notas que en sucesión de terceras figuran en el plano exterior, establecen el esquema completo del tránsito o modulación que se desee, apareciendo el cambio de función de los acordes de ambas tonalidades y la referencia de las notas características; pudiendo determinarse mediante cuatro indicadores colocados al pie de este aparato auxiliar, cuales son los acordes comunes a ambas tonalidades, aptos para la modulación diatónica.

470 3ª.- Un aparato calculador para composición musical, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en su plano posterior contiene un esquema que representa el compendio de todos los ámbitos tonales y regiones sonoras compuesto del teclado de un piano de siete octavas correspondiendo con la escala general de los sonidos, en la

475 cual se determinan las regiones muy aguda y muy grave y la ventral correspondiente al ámbito de las voces humanas dentro del cual aparecen la posición de las siete claves. Y porque mediante el movimiento de dos indicadores puede

480 determinarse el ámbito de la voz o instrumento que se desee, con las siguientes referencias: notas del teclado que limitan la extensión de dicha voz o instrumento con los números del índice acústico; situación de dicha extensión en la escala general de los sonidos y en las dos

485 claves del piano (Fa en 4ª y Sol en 2ª); situación de dicha extensión en la clave del instrumento o voz elegidos; y situación de la repetida extensión con relación a las siete claves.

490 4ª.-Un aparato calculador para composición musical, caracterizado por las reivindicaciones anteriores y porque contiene una tabla de tonalidades de los instrumentos

206876



495 transpositores que funciona mediante el deslizamiento de una
corredera con los nombres de dichas tonalidades en sucesión
diatónica, los cuales aparecen en las ventanas del plano
posterior determinando: 1ª, la tonalidad básica que se eli-
ja para orquestar una pieza musical y 2ª, las tonalidades
en que deben escribirse los instrumentos transpositores.

500 5ª.- Un aparato calcular para composición musical, se-
gún las reivindicaciones anteriores y porque en el plano
posterior lleva un aparato auxiliar para el transporte es-
crito, el cual funciona mediante el movimiento de dos corre-
deras, una superior y otra inferior, ambas con los nombres
de las notas en sucesión diatónica. Y porque al deslizarse
ambas correderas en combinación con el cifrado de los gra-
dos armónicos que figuran en el plano exterior, establecen
505 la correspondencia de ambas tonalidades; pudiéndose veri-
ficar el transporte con sólo escribir las notas que se ha-
llen en correspondencia con las del tono básico, que se
deseen transportar y poniendo las alteraciones accidenta-
les de manera que quede afectado el grado armónico de una
510 en el mismo sentido que la otra.

6ª.- Se reivindica, por último, como de exclusiva inven-
ción y como objeto sobre el que ha de recaer la patente de
invención que se solicita: "UN APARATO CALCULAR PARA COM-
515 POSICION MUSICAL".

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que
consta de diez y ocho páginas escritas a máquina y dibujos
que se acompañan.

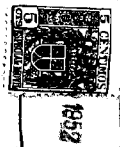
Madrid 19 diciembre de 1.952,

520

ALFONSO UNGRÍA

B-I

206876



2

1

2

3

(MI)

4

SI	DO	RE	MI	FA	SOL	LA	SI	DO	RE
MI	FA	SOL	LA	SI	DO	RE	MI	FA	SOL
I	II	III	IV	V	VI	VII	I	II	III

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

358

359

360

361

362

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

386

387

388

389

390

391

392

393

394

395

396

397

398

399

400

401

402

403

404

405

406

407

408

409

410

411

412

413

414

415

416

417

418

419

420

421

422

423

424

425

426

427

428

429

430

431

432

433

434

435

436

437

438

439

440

441

442

443

444

445

446

447

448

449

450

451

452

453

454

455

456

457

458

459

460

461

462

463

464

465

466

467

468

469

470

471

472

473

474

475

476

477

478

479

480

481

482

483

484

485

486

487

488

489

490

491

492

493

494

495

496

497

498

499

500

501

502

503

504

505

506

507

508

509

510

511

512

513

514

515

516

517

518

519

520

521

522

523

524

525

526

527

528

529

530

531

532

533

534

535

536

537

538

539

540

541

542

543

544

545

546

547

548

549

550

551

552

553

554

555

556

557

558

559

560

561

562

563

564

565

566

567

568

569

570

571

572

573

574

575

576

577

578

579

580

581

582

583

584

585

586

587

588

589

590

591

592

593

594

595

596

597

598

599

600

601

602

603

604

605

606

607

608

609

610

611

612

613

614

615

616

617

618

619

620

621

622

623

624

625

626

627

628

629

630

631

632

633

634

635

636

637

638

639

640

641

642

643

644

645

646

647

648

649

650

651

652

653

654

655

656

657

658

659

660

661

662

663

664

665

666

667

668

669

670

671

672

673

674

675

676

677

678

679

680

681

682

683

684

685

686

687

688

689

690

691

692

693

694

695

696

697

698

699

700

701

702

703

704

705

706

707

708

709

710

711

712

713

714

715

716

717

718

719

720

721

722

723

724

725

726

727

728

729

730

731

732

733

734

735

736

737

738

739

740

741

742

743

744

745

746

747

748

749

750

751

752

753

754

755

756

757

758

759

760

761

762

763

764

765

766

767

768

769

770

771

772

773

774

775

776

777

778

779

780

781

782

783

784

785

786

787

788

789

790

791

792

793

794

795

796

797

798

799

800

801

802

803

804

805

806

807

808

809

810

811

812

813

814

815

816

817

818

819

820

821

822

823

824

825

826

827

828

829

830

831

832

833

834

835

836

837

838

839

840

841

842

843

844

845

846

847

848

849

850

851

852

853

854

855

856

857

858

859

860

861

862

863

864

865

866

867

868

869

870

871

872

873

874

875

876

877

878

879

880

881

882

883

884

885

886

887

888

889

890

891

892

893

894

895

896

897

898

899

900

901

902

903

904

905

906

907

908

909

910

911

912

913

914

915

916

917

918

919

920

921

922

923

924

925

926

927

928

929

930

931

932

933

934

935

936

937

938

939

940

941

942

943

944

945

946

947

948

949

950

951

952

953

954

955

956

957

958

959

960

961

962

963

964

965

966

967

968

969

970

971

972

973

974

975

976

977

978

979

980

981

982

983

984

985

986

987

988

989

990

991

992

993

994

995

996

997

998

999

1000

1001

1002

1003

1004

1005

1006

1007

1008

1009

1010

1011

1012

1013

1014

1015

1016

1017

1018

1019

1020

1021

1022

1023

1024

1025

1026

1027

1028

1029

1030

1031

1032

1033

1034

1035

1036

1037

1038

1039

1040

1041

1042

1043

1044

1045

1046

1047

1048

1049

1050

1051

1052

1053

1054

1055

1056

1057

1058

1059

1060

1061

1062

1063

1064

1065

1066

1067

1068

1069

1070

1071

1072

1073

1074

1075

1076

1077

1078

1079

1080

1081

1082

1083

1084

1085

1086

1087

1088

1089

1090

1091

1092

1093

1094

1095

1096

1097

1098

1099

1100

1101

1102

1103

1104

1105

1106

1107

1108

1109

1110

1111

1112

1113

1114

1115

1116

1117

1118

1119

1120

1121

1122

1123

1124

1125

1126

1127

1128

1129

1130

1131

1132

1133

1134

1135

1136

1137

1138

1139

1140

1141

1142

1143

1144

1145

1146

1147

1148

1149

1150

1151

1152

1153

1154

1155

1156

1157

1158

1159

1160

1161

1162

1163

1164

1165

1166

1167

1168

1169

1170

1171

1172

1173

1174

1175

1176

1177

1178

1179

1180

1181

1182

1183

1184

1185

1186

1187

1188

1189

1190

1191

1192

1193

1194

1195

1196

1197

1198

1199

1200

1201

1202

1203

1204

1205

1206

1207

1208

1209

1210

1211

1212

1213

1214

1215

1216

1217

1218

1219

1220

1221

1222

1223

1224

1225

1226

1227

1228

1229

1230

1231

1232

1233

1234

1235

1236

1237

1238

1239

1240

1241

1242

1243

1244

1245

1246

1247

1248

1249

1250

1251

1252

1253

1254

1255

1256

1257

1258

1259

1260

1261

1262

1263

1264

1265

1266

1267

1268

1269

1270

1271

1272

1273

1274

1275

1276

1277

1278

1279

1280

