

1891

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a favor de los Sres. Edouard, Eloi COUPLÉUX y Joseph, Armand GIVÉRET, Ingenieros, de nacionalidad francesa, residentes en Francia, 93 Rue Nationale à Courcoing (Nord) y 24 Rue Bois le Vent à Paris, respectivamente,

por: "ORGANO QUE FUNCIONA POR MEDIO DE LAMPARAS DE ELECTRODOS" (Clase 53ª, Grupo 6º del Nomenclator).



MEMORIA DESCRIPTIVA

Sabido es que se producen sonidos musicales por medio de oscilaciones de frecuencias musicales en circuitos oscilantes, puestos en servicio por el funcionamiento de teclas. Para tener sonidos simultáneos la gran dificultad consiste en evitar las interferencias entre armónicas, pero si además quieren obtenerse todas las variedades de juegos, de matices, etc. como en un órgano de tubos, es preciso apelar a combinaciones particulares, especialmente si se desea restringir el número de altavoces.

10.

El objeto del presente invento se refiere a unos

montajes especiales de circuitos oscilantes, con lámparas y dispositivos de mando y de regulación que permitan obtener todas las características del funcionamiento del órgano de tubos.

15. El principio consiste en destinar una lámpara a cada nota y a cada tecla, estando conectadas sobre un circuito común todas las notas de la misma especie en cada octava (o cada agrupamiento de notas del teclado fraccionado en grupos iguales), yendo a parar cada circuito a un amplificador, y luego a un altavoz. Para el teclado dividido en octavas, contando las notas quebradas, se tendrán pues 12 circuitos y 12 altavoces.



25. Si no se quiere utilizar mas que un solo altavoz potente, los 12 circuitos se unirán, cada uno, a un primario elemental de un transformador con secundario unico, quedando unido este último a un amplificador y a un altavoz potentes.

30. Tambien podrá disponerse una misma lámpara para dar varias notas a voluntad, montando por ejemplo en un circuito de rojilla de una lámpara a una o varias rojillas, una capacidad con una elevada resistencia en derivación, la cual normalmente en corto circuito cuando la lámpara da la nota normal, será puesta en acción mediante otra tecla, tomando las precauciones exigidas para no poner la lámpara fuera de acuerdo.

35. En las lámparas a varias rojillas, pueden utilizarse las rojillas auxiliares para obtener una cierta independencia de los circuitos con el fin de producir las variaciones deseadas sin perjudicar la pureza de la nota.

40. La transposición de todo un teclado (el órgano puede tener varios) o de un grupo de notas se obtendrá me-

diante un organo movil, que lleve unas pequeñas láminas de hierro dulce u otro dispositivo destinado a influir eléctricamente en los organos de los circuitos, bobinas de self por ejemplo. De esta manera se realizará una "voz celeste"

45. con pulsaciones reguladas a la velocidad deseada por el juego del organo movil.



- Los cambios de timbre se obtendrán por cualquier medio propio para influir sobre el número y la calidad de las armónicas, pero preferentemente por saturación electro-
50. magnética del hierro de los transformadores o de los altavoces con excitación, ya que en efecto, cuando un núcleo está saturado, aparecen armónicas en la corriente de los arrollamientos que lleva el núcleo en cuestión.

- La regulación del volumen de sonidos se obtendrá por grupos de notas separando o acercando, en el transformador destinado a este grupo los primarios múltiples del secundario único, a fin de modificar los efectos de inducción. La sonoridad de las notas de los pedales se proporcionará a las del teclado mediante una resistencia apropiada puesta en acción en el momento deseado.
55. 60.

- Para obtener un ataque suave regulable de la nota, se emplea un altavoz con excitación, lanzando la tecla la corriente de excitación con cierto retraso sobre el envío de las corrientes musicales en el organo movil.

65. Para suprimir el choque en el altavoz, puede montarse la tecla con sus contactos en el circuito del filamento de la lámpara. Cuando la tecla envía la corriente de calefacción, la inercia calorífica del filamento instituye la nota más suavemente que si la tecla está montada sobre la rejilla o la placa. La extra-corriente de
- 70.

ruptura queda evitada mediante una gran resistencia en éori-
vación, que deja a la lámpara debilmente en circuito, o por
medio de una capacidad.

75. Si la tecla se encuentra sobre la rejilla o la
placa, puede evitarse también el crujido de la membrana por
unos contactos estudiados en cuanto a calidad y formas, que
pongan en servicio el circuito oscilante - en corto circuito
durante los silencios - de manera que la corriente placa no
quede nunca interrumpida.



80. Estos contactos como por otra parte todos los
del aparato, son accionados preferentemente mediante relevo
electro-magnético.

85. La velocidad de ruptura o de iniciación es, de
esta manera, independiente de la acción de los dedos sobre
las teclas, determinándose de antemano con la corriente de
excitación para obtener el mejor resultado, evitar el cru-
jido y producir la ilusión absoluta del órgano de tubos.

90. Los maticos serán obtenidos con resistencias
regulables o fijas, que la maniobra de las teclas intercala
regulándolas o no, de manera que den los maticos deseados
para una nota determinada o para un grupo de notas.

A título de ejemplo de realizaciones de los dis-
positivos indicados ha sido representado en los dibujos
anexos:

95. Fig. 1. El montaje de la octava tipo del órgano.

Fig. 2. El montaje de otra octava.

Fig. 3. El empleo de un amplificador y de un
altavoz por circuito.

100. Fig. 4. El empleo de un altavoz único para el
órgano.

Fig. 5. Una variante del montaje con altavoz unico.

Fig. 6. El Montaje de una lámpara que da dos notas diferentes.

105. Fig. 7, Fig. 8, Montajes de una lámpara de doble rejilla.

Fig. 9. Un dispositivo de transposición.

Fig. 10. La regulación de ataque por el altavoz.

Fig. 11. La regulación del volumen del sonido.

110. Fig. 12, Fig. 13, Gobiernos de matices con la tecla.



En la Fig. 1, (el organo está dividido en octavas) se muestra la octava tipo, la 1ª, por ejemplo. Cada nota tiene su lámpara L, su circuito oscilante C, su tecla T con el contacto que envia la corriente musical en el circuito F. Cada nota: do, do[♯], re etc., tiene su circuito. Un muelle de láminas regulable permite acordar cada circuito oscilante.

Otra octava cualquiera (Fig. 2) con sus lámparas L, sus teclas T, etc., está conectada sobre los circuitos de la octava tipo.

Dichos circuitos F, terminan, cada uno en un transformador de acoplamiento con amplificador (a) y altavoz (d).

En la Fig. 4, se tiene un altavoz unico (Tr) con primarios multiples y secundario unico (S) unido a una amplificadora (L') con su batería de polarización (B) y el altavoz potente (D) que reproduce todas las notas del organo.

La Fig. 5 muestra el montaje con filtros (B) sobre el circuito de placa para detener las armónicas susceptibles de interferir. Las rejillas tienen un retorno común a la batería (p) de calafateación. Los primarios elementales (e) están

unidos al polo + de la batería de placa estando calculados y ensayados para que teniendo en cuenta la inductancia de fuga del transformador y de las capacidades repartidas en los arrollamientos, se oponga una impedancia elevada a las armónicas

135. sin debilitar la nota fundamental, evitando las interferencias entre armónicas que son causa de pulsaciones y zumbidos a bajas frecuencias desagradables.

En la Fig. 6, la lámpara (L) está equipada para dar dos notas diferentes. En el circuito rejilla se encuentra

140. una capacidad (E) shuntada mediante una resistencia elevada (R), puesta normalmente en corto-circuito por la barra (M) de una tecla (T') atraída por un resorte.



Cuando se baja (T') la barra (M') conecta el polo-

145. de la batería de placa (P) al punto neutro (n) de una resistencia (K) en derivación sobre (R).

La tecla (T) da la nota normal de la lámpara, estando la rejilla polarizada negativamente y el circuito (C) puesto en servicio por el contacto de la tecla (T). Si se actúa sobre (T') en lugar de (T), la capacidad (E) y la resistencia (R) actúan sobre la rejilla que da el fenómeno de la lámpara cantante. Se compensa la acción de (R) que puede poner la lámpara fuera de acorde despolarizando la rejilla con el puente (M').

Esta combinación puede hacerse con una lámpara

155. de varias rejillas que dará la nota principal y tantas notas diferentes a voluntad como rejillas tenga. Puede adaptarse también a lámparas de rejillas múltiples para obtener varias notas de alturas y timbres diferentes partiendo o no de la misma oscilación.

160. La Fig. 7 muestra una bi-rejilla con 2ª rejilla

1 conectada a la placa por medio de una capacidad (c) y una resistencia regulable (r) cuyo fin es hacer variar la tonalidad sin intervenir en los circuitos.

En la Fig. 8 la bi-rejilla está montada de manera que se recojan los sonidos sobre la 2ª rejilla con el transformador de salida (h). De esta manera se obtiene una cierta independencia entre circuitos careciendo las variaciones de impedancia del circuito (c) de influencia en la altura de la nota.

170. El dispositivo de transposición (Fig. 9) lleva, sobre un bastidor fijo (M) una bobina (s) con núcleos (n) por nota. La pieza (G) corre por dos varillas (t_1 t_2), gobernada mecánicamente o eléctricamente, llevando las láminas (l) enfrente de los núcleos (n) que influyen más o menos sobre las bobinas (b) según su posición relativa actuando sobre la tonalidad de los circuitos, regulada por los desplazamientos de (G) logrados mediante un pedal, por ejemplo.



La Fig. 10 muestra la regulación del ataque por un altavoz con excitación. La tecla (T_1) acciona un primer contacto (d_1) aislado por (i) del contacto (d_2) cerrando el circuito de placa y enviando las corrientes musicales en el órgano activo (e) del altavoz con excitación (E) que proviene de una batería (B_1). El circuito de (E) queda cerrado por (d_2) después de (d_1) permitiendo además una self regulable (B_2), regular dicho retardo en el envío de la corriente en (E), que sin excitación deja al altavoz en silencio.

La regulación del volumen de sonidos por grupo de notas se hace por medio de su transformador (Fig. 11). El núcleo móvil (H) alrededor de su eje (XY) lleva unas piezas o expansiones polares múltiples, 1, 2, etc., formando, aquí, una

190. expansiones polares múltiples, 1, 2, etc., formando, aquí, una

1
cras a cada extremo y el secundario unico (S). Unas armaduras
fijas con expansiones (1°) , (2°) etc., enfrente de (1) (2)
etc., llevan los primarios elementales (e) (el dibujo muestra
una sola de estas armaduras). Cuando (H) gira, (1) (2) etc.,
195. toman posiciones relativas regulables con relación a (1°)
(2°) etc., haciendo variar los efectos de inducción, y por
lo tanto el volumen de los sonidos del grupo. Se gobierna (H)
por cualquier medio apropiado, que lleve al conveniente es.
una esfera y un indice de referencia.

200. La Fig. 13 muestra la regulación de los maticos
o de la expresión mediante el descenso de la tecla (N) arti-
culada en (a), la cual gobierna un resorte (Q) de preferencia
circular, conectado en un punto conveniente del circuito de
los sonidos. (Q) está accionado por el extremo (líneas de pun-



205. tos) con demultiplicación o no, mediante sector dentado, o bien
por un pedal (W) sobre el cual obran indistintamente todas
las teclas de un grupo por medio de un tope (Z). Cuanto más
desciendo la tecla más se acciona la resistencia, obteniéndose
una intensidad de sonidos proporcionalmente más acentuada.

210. En la Fig. 13, se emplean resistencias fijas (q₁)
(q₂) etc., puestas en circuito por unos contactos (g) de la
tecla. Unos interruptores (J) manobrados por el ejecutante
ponen en disposición la resistencia correspondiente a un matiz.
Lo dicho tiene su aplicación a una nota o a un grupo y los
215. organos (al igual que los de la Fig. 12) se colocan en cual-
quier punto apropiado del instrumento.

N O T A

R E I V I N D I C A C I O N E S

Se reivindica como objeto de esta patente:

220. 1º.- Organos que funcionan por medio de lámparas

1
de electrodos caracterizado por el empleo de una lámpara por
nota y por tecla, estando dividido el teclado en grupos
idénticos, preferentemente en octavas, estando conectadas
todas las notas de igual nombre en cada grupo, en derivación
235. sobre un mismo circuito que tiene su amplificador y su altavoz,
quedando detenidas las armónicas susceptibles de interferir
y dar pulsaciones por unos filtros calculados.

22. - El empleo de un altavoz unico para el organo,
conectado sobre el secundario unico de un transformador de
230. salida, con primarios multiples de los cables cada uno corres-
ponde a uno de los circuitos de las notas de igual nombre.

32. - El empleo de lamparas dispuestas para dar
varias notas, montando en el arnute rejilla una capacidad
con una resistencia elevada en derivación, toándose disposi-
235. ciones para que al intervenir dichos organos sobre la rejilla
por la acción de una tecla, la lampara no quede fuera de
acorde, pudiéndose aplicar esta combinación a lamparas con
rejillas multiples.

42. - El empleo de lamparas a rejillas multiples
a fin de permitir las variaciones y la regulación de la nota
sin perjudicar su pureza gracias a la independencia de los
circuitos obtenida por las rejillas suplementarias.

52. - La transposición por grupos de notas por
medio de un organo movil regulable que lleva unas pequeñas
245. laminas de hierro dulce que influyen mas o menos sobre las
bobinas de self de los circuitos del grupo.

62. - Las variaciones de timbre obtenidas mediante
fenómenos de saturación ferro-magnéticos en los organos de
hierro, tales como transformadores, altavoces.

72. - La regulación del volumen de sonidos por
250.



frase con un transformador de nucleo movil, que lleva el secundario unido, y provisto de piezas o expansiones polares susceptibles de ocupar posiciones relativas regulables con relación a las dearmaduras fijas que llevan los
255. primarias multiples del transformador del grupo.

8º.- La regulación del ataque de la nota mediante un altavoz con excitación siendo enviada la corriente de excitación con cierto retraso regulable sobre las corrientes magnéticas en el organo activo del altavoz.

260. 9º.- La supresión del choque en el altavoz gracias a la inercia calorífica del filamento de la lámpara, haciendo actuar la tecla sobre la corriente de calefacción.



10º.- La supresión del crujido de la membrana manteniendo constantemente la corriente de placa, siendo puesto en juego el circuito oscilante para dar la nota mediante contactos de forma capaz de asegurar su constancia y su calidad.

270. 11º.- El accionamiento de los contactos mediante relevos electro-magnéticos, cuya velocidad de funcionamiento es independiente de la acción de los dedos del ejecutante.

275. 12º.- La obtención de los matices mediante la manera de las teclas obrando directa e indirectamente sobre unas resistencias, regulables o no, que dan la expresión por nota o por grupo de notas.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad del objeto de la patente descrita que recordé sobre:

280. -ORGANO QUE FUNCIONA POR MEDIO DE LAMPARAS DE

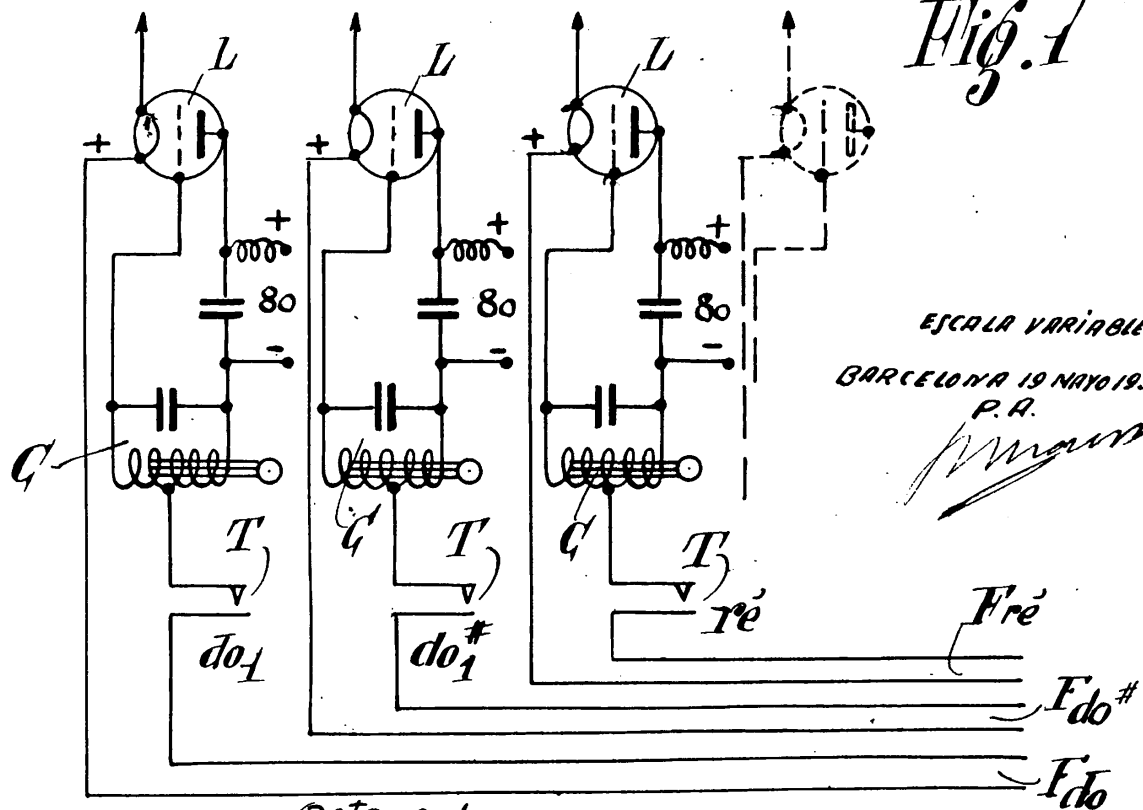
EL REY DON

Quenta la presente Memoria descriptiva de cinco
plumas Solistas y reconocimientos por una sola cura, y va
acompañada de dibujos aclarativos en cuatro hojas.

Madrid, 19 de Mayo de 1881.

F. A.
[Signature]





Octave.1

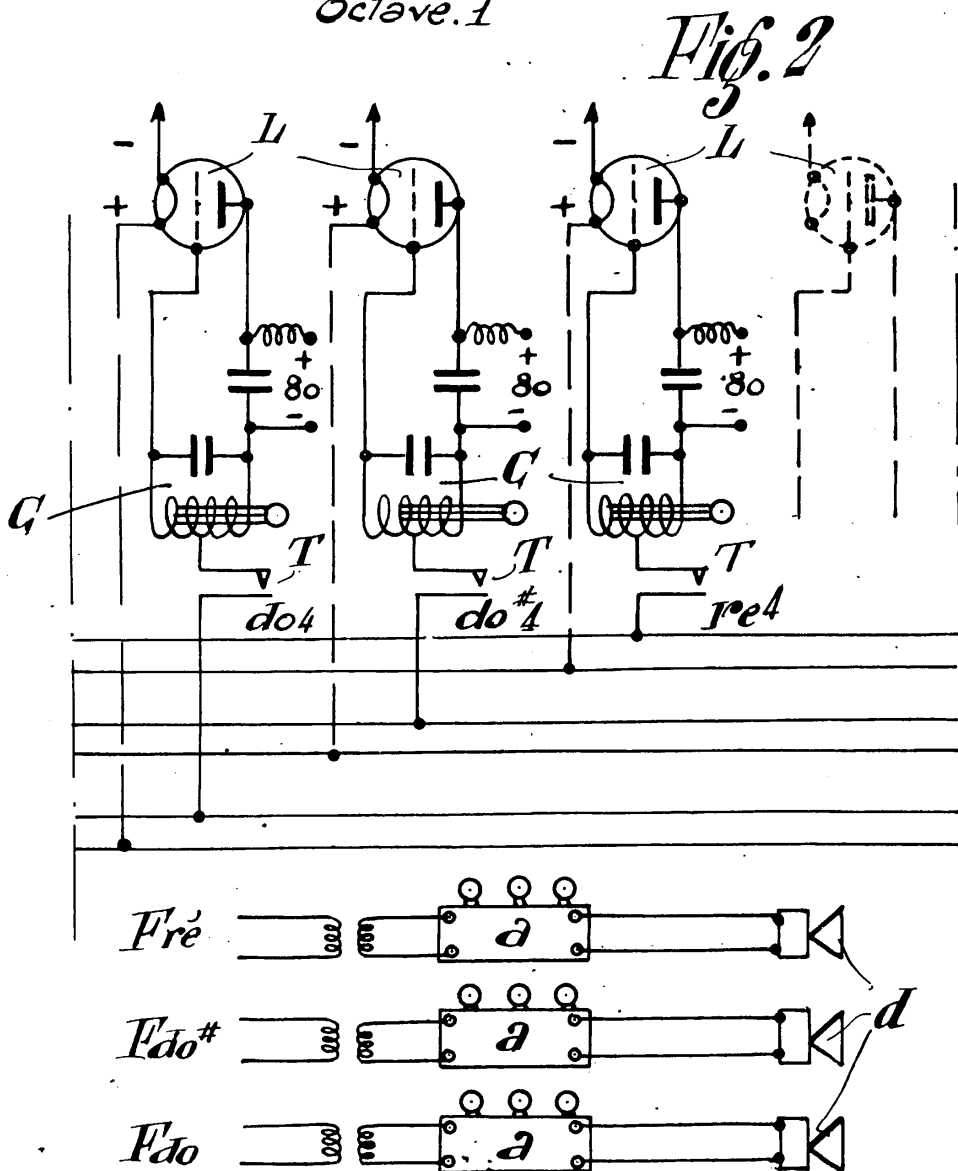


Fig. 3

Fig. 4

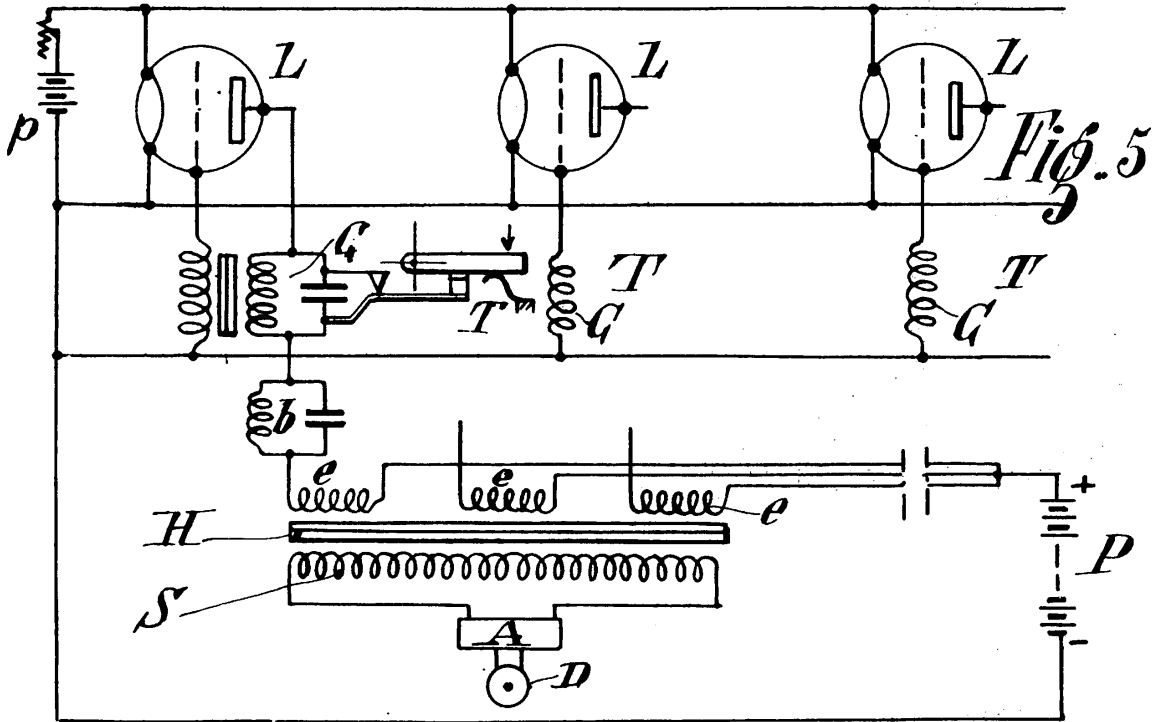
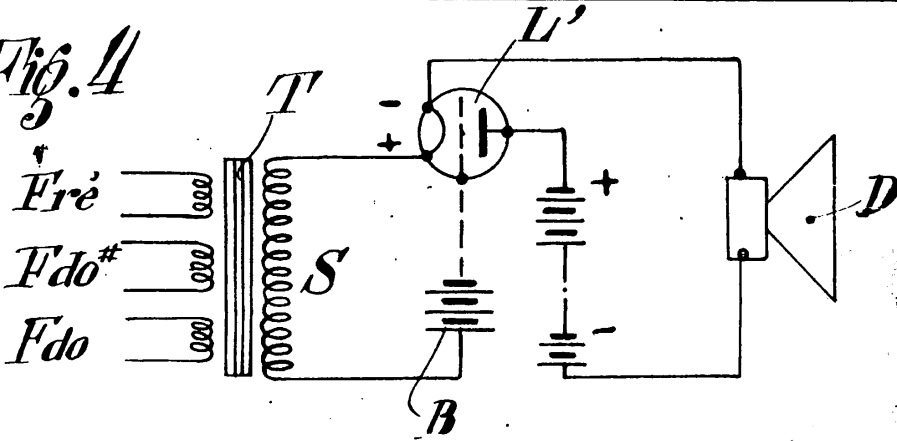
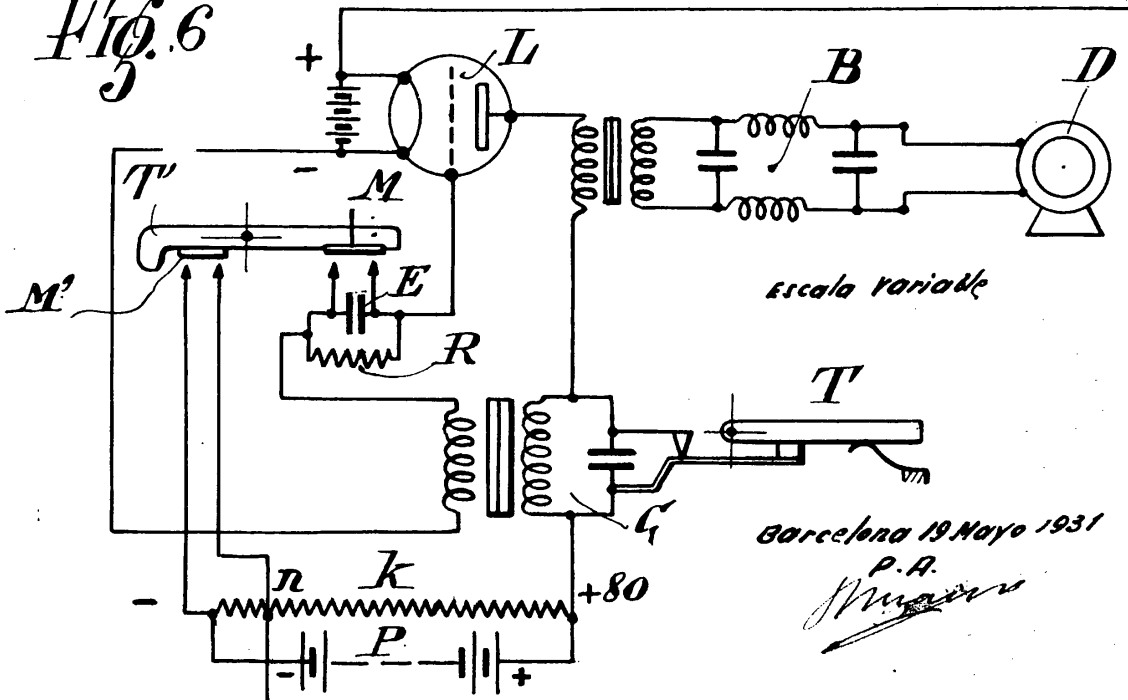
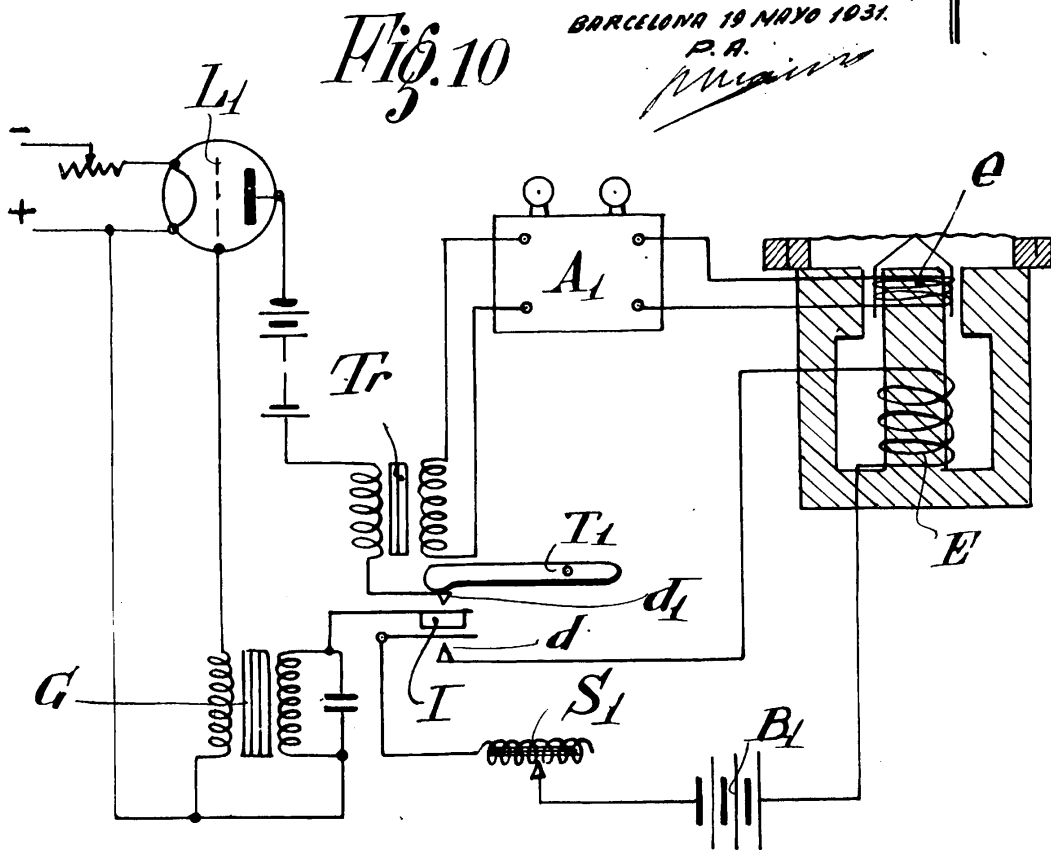
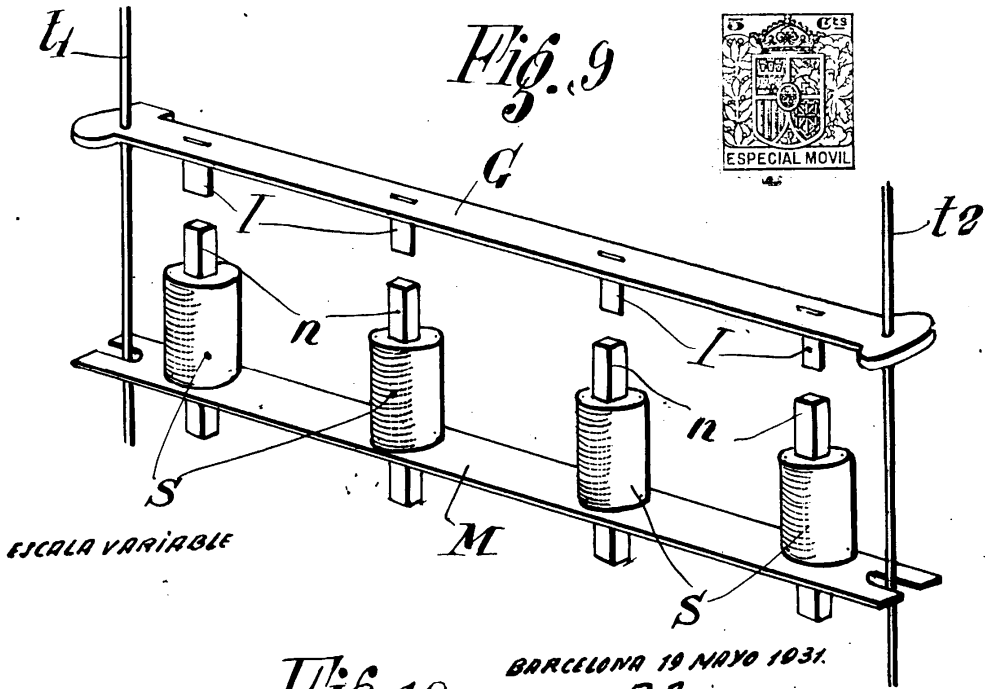
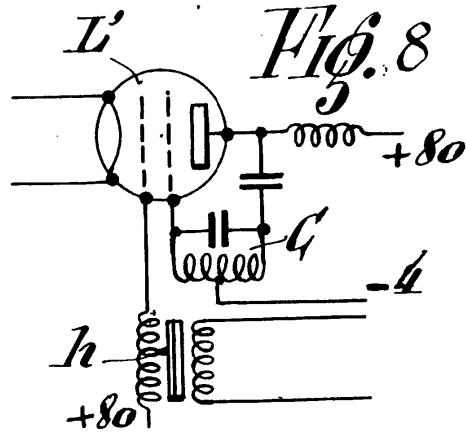
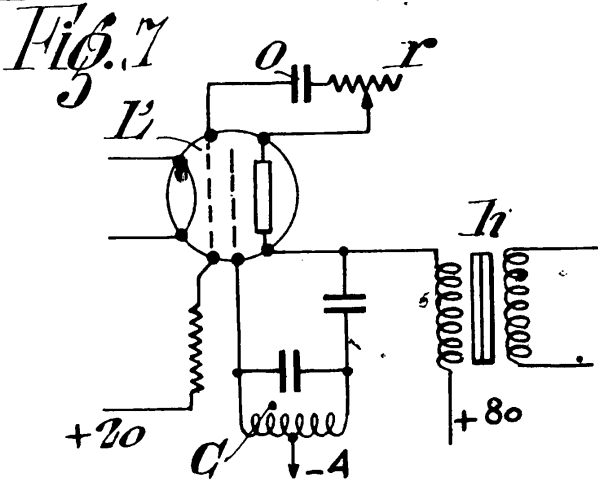


Fig. 6



Barcelona 19 Mayo 1931

P. A. *[Signature]*



BARCELONA 19 MAYO 1931.

P. A.

M. A. G.

Fig. 11

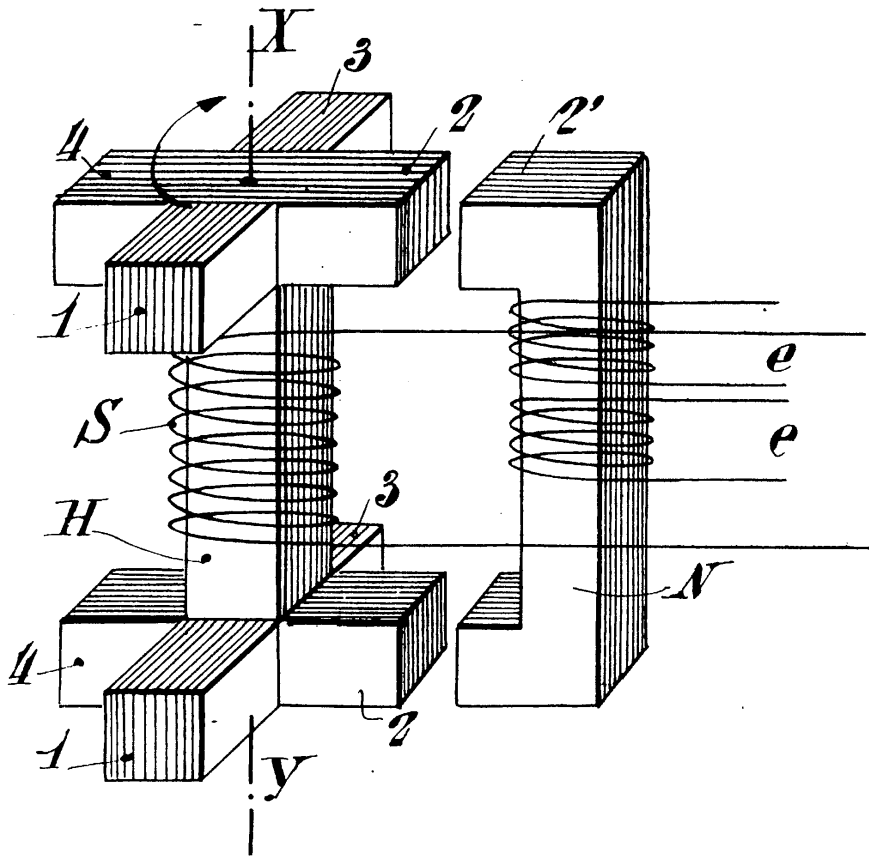


Fig. 12

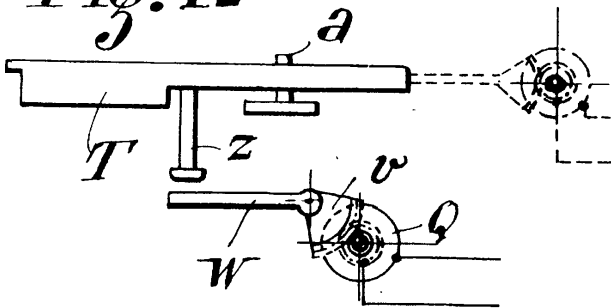
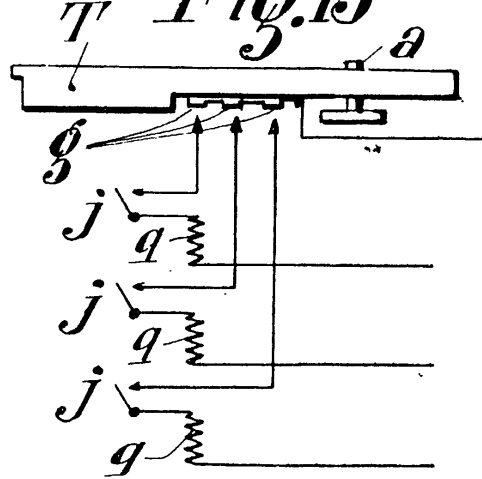


Fig. 13



ESCALA VARIABLE

BARCELONA 19 MAYO 1931

P. R.

J. Minerva