

PATENTE DE INVENCION

1 77398

MEMORIA DESCRIPTIVA

s o b r e:

" SISTEMA DE TELECONTROL PARA RADIODIFUSION "

Solicitante: Don JUAN CARLOS FERREIRO PEREZ y
Don ANTONIO DE LA FUENTE TARDIO,
residentes en Madrid, Francisco
Silvela, 41 - Hotel.



MEMORIA DESCRIPTIVA

s o b r e:

" SISTEMA DE TELECONTROL PARA RADIODIFUSION "

Solicitantes: Don JUAN CARLOS FERREIRO PEREZ y
Don ANTONIO DE LA FUENTE TARDIO,
residentes en Madrid, Francisco
Silvela, 41 - Hotel.

El invento a que se refiere la presente memoria se
relaciona con los receptores instalados para servicio de
radiodifusión en uso doméstico y análogos, siendo la prin-
cipal ventaja de este invento la de permitir efectuar a
5 distancia todas aquellas operaciones que se harían normal-
mente en un receptor común, es decir, poder ejecutar desde
cualquier punto de la vivienda donde se hubiese instalado,
todas aquellas operaciones que generalmente se pueden ha-
cer por medio de un receptor de tipo actual, como son: sin-
10 tonia, cambios de onda, aumento y disminución del volumen



28

acústico y finalmente apagado de ambos elementos (receptor y control). Todas estas operaciones y algunas más que ya detallaremos, pueden efectuarse por medio de un pequeño (y por consiguiente fácilmente transportable) aparato al cual

15 denominaremos control.

Entre este control y el receptor no es necesario que exista conexión metálica ni eléctrica de clase alguna, propiedad esta última que le dota de una completa autonomía pues el control sólo requiere para su funcionamiento la

20 corriente del alumbrado e incluso esta última puede ser sustituida, si se desea, por diminutas pilas secas de las que actualmente existen en el mercado, consiguiendo de esta forma un funcionamiento absolutamente independiente.

También con la aplicación de este invento se obtienen

25 las siguientes mejoras: puesto que la parte reproductora de sonidos no requiere mandos de ninguna clase y por lo tanto no es preciso tener acceso al mismo, no se encuentra limitado su tamaño o peso, así como la cantidad de válvulas, circuitos y tamaño del altavoz; de esta forma la fidelidad y potencia auditiva puede ser la que actualmente solo es

30 tá permitida y conseguida en los receptores de tamaño y peso relativamente exagerado, imposibilitándoles para su fácil transporte; también admitimos la posibilidad de ubicar esta parte del invento, convenientemente simulada en

35 el mobiliario o cualquier otro lugar del apartamento, cuidando de dejar salida únicamente para los sonidos que el altavoz produzca, dando de esta forma una sensación de originalidad al conseguir que por medio de unos simples mane-



1947

- 3 -

77398

jos en los mandos de una diminuta "cajita" (control), que
40 podemos llevarla a cualquier parte, se escuchan (sin que
podamos precisar de donde salen) las emisoras preferidas,
en las mismas o mejores condiciones que con un receptor
de los calificados de inmejorables.

En resumen este invento proporciona:

45 Todas las ventajas que cada uno de los tipos de los
receptores poseen, es decir, el manejo fácil de los peque-
ños y la sonoridad y potencia de los grandes, amén de una
comodidad y sensación modernísima innegables.

Otras operaciones, que pueden calificarse como mejora
50 de lujo, resultan posibles con este invento, tales como
poner en marcha y pararlo a voluntad, a distancia, uno de
los motores para reproducción de discos gramofónicos cuyo
funcionamiento y cambio de los mismos es automático, pu-
diendo tener el control instalado en el mismo mueble que
55 el aparato reproductor de sonidos.

Ahora pasamos a demostrar con ayuda de los esquemas
adjuntos, como se consiguen todos los efectos anteriormen-
te expuestos.

Es de todos conocidos el fenómeno radieléctrico illa-
60 mado "Heterodinación". El nos demuestra que al mezclar
dos frecuencias (portadoras) distintas se produce una ter-
cera que es igual a la diferencia de las mezcladas.

En este principio está basado el conocido receptor
"SUPERHETERODINO", en el cual se mezcla la frecuencia mo-
65 dular de la estación que deseamos recibir (FS), con otra
frecuencia sin modular (FO), generadora localmente en el



28

70

propio receptor; estas dos frecuencias se ajustan de forma tal que cualquiera que sea la estación recibida (FS) el oscilador local genera una onda (FO), que, ya sea por defecto o por exceso, mantiene una diferencia constante a la cual se denomina frecuencia intermedia (FI). Hasta la fecha este fenómeno radioeléctrico se ha venido utilizando con el objeto exclusivo de conseguir ciertas mejoras en la recepción de las señales radioeléctricas.

75

En este invento proponemos emplearlo con un fin más:

80

Una vez conseguida dicha frecuencia intermedia (FI), en vez de ser detectada y amplificada (la envolvente moduladora), es amplificada tal como aparece en el secundario del transformador de frecuencia intermedia (TFI) por medio del amplificador (AFI), a la salida del cual se encuentra conectado en el circuito sintonizado (L4), acoplado a éste se encuentra el bobinado de baja impedancia (AL1), a este último se encuentran conectados los condensadores de acoplo (C1) (C2), los cuales están unidos a la red, siendo ésta la encargada de transmitir a (AL2) (fig. 4) la corriente de radio frecuencia. También es posible recurrir a la transmisión inalámbrica pero esta última presenta ciertas desventajas como pueden ser las perturbaciones parásitas a receptores próximos, lo cual no ocurrirá con el sistema anterior, pues bastaría intercalar en la toma de corriente para el alumbrado unos filtros de supresión de banda sintonizados a la frecuencia intermedia (FI).

85

90

Con referencia a la figura 1, el circuito oscilante de entrada (FS) en el cual son seleccionadas las frecuen-

95 cias de alta frecuencia, correspondientes a la emisora que
deseamos recibir, éstas han sido captadas por la antena (1),
mezclada la elegida (sintonizada) por (FS), y aplicada a
la rejilla de (V1), con las oscilaciones de generación lo-
cal procedentes del circuito oscilante (FO).



28

100 Al circuito anódico, o de salida de esta válvula con-
versora (V1) se encuentra conectado el transformador de
frecuencia (TF1) cuyo secundario se encuentra acoplado a
la rejilla del amplificador de frecuencia intermedia (AF1),
el cual es el encargado de amplificar convenientemente la
105 portadora resultante de la mezcla (F1); ésta, en el cir-
cuito sintonizado final (L4), tiene las siguientes carac-
terísticas; una frecuencia portadora igual a la diferencia
entre (FS) y (FO), diferencia que ya dijimos que era cons-
tante; a esta misma se encuentra sintonizada el circuito
110 oscilante (SL2) de la figura 2; también lo están los que
le siguen (L2) y (L3).

Lógicamente al sintonizar por medio de (C1) figura 1
una estación cualquiera, el circuito oscilante (FO) gene-
rará una portadora sin modular cuya frecuencia, ya sea por
115 defecto o por exceso, será la necesaria para producir (F1),
ésta será amplificada por (AF1), siendo transmitida la re-
sultante de esta amplificación por medio del acoplo (AL1),
figuras 1 y 5, a la red del alumbrado la cual por presentar
propiedades no radiativas nos es muy útil como medio de
120 transmisión de esta corriente portadora, puesto que (AL2)
figura 2, se encuentra acoplado al secundario sintoniza-
do (SL2) figura 2; este último proporciona la tensión radio

28



977398

125 frecuente (F1), necesaria para excitar el amplificador de radio frecuencia (ARF) figura 2, el cual tiene la misión de ampliar la portadora (F1) en la medida que estimemos oportuno; a la salida de éste, se encuentra el transformador cuyos bobinados (L2) y (L3) se encuentran sintonizados también a la frecuencia (F1), uno de los extremos de (L3) se encuentra unido al detector (D1) figura 2, el cual tie-

130 ne la misión de demodular la baja frecuencia correspondiente; a éste se encuentra unido el amplificador de baja frecuencia (ABF I) figura 2; este último a excepción de la impedancia (LZ) y de la adición del relay (RL) puede adoptar la forma, circuito o propiedades que el fabricante o

135 las necesidades del local requieran.

Con los datos estipulados se puede llegar a las siguientes conclusiones:

Cada vez que en el secundario (SL2) se haga presente una tensión de radio frecuencia modulada por las frecuencias audibles (sonidos o programa) procedentes de la emisora que deseamos recibir, es amplificada por (AF1); eliminada esta frecuencia portadora solamente aprovechamos la envolvente moduladora, siendo ésta la que amplificamos por medio de (ABF1), una vez obtenida una amplificación con la

140 potencia requerida es aplicada al altavoz (AL) siendo éste el último proceso, pues el resultado que obteníamos de esta forma es el de escuchar todo programa telecontrolado desde cualquier habitación próxima donde éste estuviera instalado.

150 Para conseguir una disminución del volumen acústico,



R. 1947

477398

155

nos bastará disminuir la amplitud de la portadora (F1) que el control emita o transfiera al receptor. Esto en la práctica es muy fácil de hacer, ya sea disminuyendo el factor de amplificación de las válvulas amplificadoras, o variando el acoplo entre (L4) y (AL1).

160

Al ser menor la amplitud de la portadora (F1) que llegue a (SL2), menor será también la tensión audio frecuente que ataque o excite al amplificador (ABF1) y por consiguiente la potencia acústica entregada al altavoz tendrá un valor más reducido.

165

Para operaciones como la de apagar a distancia el receptor, valiéndonos del control, se recurre al siguiente proceso que pudiéramos llamar electromecánico; por cualquiera de los métodos conocidos actualmente (y valiéndonos para ello de un conmutador) el control se transformará en un emisor cuya frecuencia portadora sea (F1), ésta estará modulada por una frecuencia audible, de las que difícilmente son producidas por las estaciones radiodifusoras, cuando llegue al punto final de amplificación que es precisamente

170

(H) figura 2. Esta nota audible encuentra más fácil camino por (CR) que por (LZ) disparando el relay (R1), el cual tiene la exclusiva misión de desconectar el interruptor (I) quedando por lo tanto el receptor apagado. En cambio el altavoz (AL), no reproducirá dicha nota por impedirsele la impedancia (LZ).

175

El mismo conmutador que en el control es utilizado para transformarlo en emisor modulado al tiempo de efectuar este cambio, desconecta todo el circuito de filamento del

control para, de esta forma, conseguir que la señal sea
180 emitida durante un intervalo que será el mismo durante el
cual los cátodos permanezcan aún calientes (aproximadamen-
te 30 segundos).



28

Para la operación de poner en marcha, y pararlo cuando se desee, el motor de funcionamiento y cambio automático para la reproducción de discos gramofónicos, el control adoptará la misma forma que necesitamos para la desconexión del receptor, pero con la diferencia de que el conmutador disponga de varias posiciones, siendo cada una de ellas empleada para las siguientes precisiones:

185
190 En la primera enviaremos un impulso modulado para poner en marcha el motor giradiscos, desconectar del amplificador de audiofrecuencia la entrada del receptor R (BFG) figura 3, y conectar a este último el pick-up (PK).

En la posición siguiente repetimos el mismo envío de
195 onda modulada. Esto en el receptor de la figura 3 es suficiente para deshacer todo lo que en la posición primera se había efectuado, quedando por lo tanto en disposición de reproducción radiofónica. Y finalmente al colocar el conmutador en la posición siguiente queda fuera de servicio
200 todo el receptor; al mismo tiempo el control también es desconectado de la red.

Ahora reseñaremos como ocurren las cosas en el receptor en función de las posiciones que sucesivamente vaya ocupando el conmutador del control.

205 Al primer impulso eléctrico procedente de la válvula (VR) que recibe el relay (LD) (figura 3) cierra el contacto



20
210 (2) y, en virtud de esto la armadura (3), es atraída por el campo magnético creado por el electroimán (4); el trin-
quete (5) sufre un desplazamiento obligando a uno de los
dientes de (M) a colocar el distribuidor en la posición
(P2), como indica en el esquema la fig. 3; el transforma-
dor (TA) continúa conectado y además el motor (MG) se po-
ne en funcionamiento. Como unido a este (en derivación)
se encuentra el relay (RM), la pieza móvil (Z) sufre un
215 desplazamiento angular, necesario para colocar el con-
mutador (CP) en la posición (P). Las misiones de éste son
varias:

220 La primera, desconectar el condensador (C7) del am-
plificador (BFG), para conectar el condensador (C8) el
cual es el encargado de aplicar la tensión audiofrecuen-
te del pick-up; también la resistencia (R2) se encuentra
en este mismo contacto. Por medio del mismo conmutador
eliminamos la tensión reguladora del control automático
de sensibilidad que normalmente afecta a las válvulas
225 amplificadoras de radiofrecuencia. Por otra parte la
rejilla de control del amplificador (BFG) es controlada
por las variaciones de tensión procedentes de la recti-
ficación efectuada por (D1) fig. 3, y que circula por (R3);
la acción del diodo (D2), es anulada al cortocircuitar
230 (R1) a masa por medio de la posición (CP1).

Al próximo impulso que reciba el relay (LD), pasará
el distribuidor a la posición (P3); en este momento el
motor (MG) así como el electroimán (RM) quedan fuera de
servicio, volviendo (CP) y (CP1) a ocupar la posición (R)

235 tal como indica la fig. 3 correspondiente a la recepción
radiofónica, toda vez que el conmutador (CP) por medio
del resorte (RX) automáticamente le coloca en la posi-
ción (R), al desaparecer la atracción magnética de (RM).



28M

240 El próximo impulso que reciba (LD) será el que desco-
necte (apague) todo el conjunto.

Por medios análogos podemos hacer que al disponer
de varios altavoces en el caso de que la amplitud o dis-
posición del local lo requiera, puedan ser puestos en
funcionamiento o excluidos, aquel o aquellos que nos in-
terese.

245 Para controlar el volumen auditivo durante la repro-
ducción fonográfica se recurre al siguiente método.

Un control automático de volumen formado por (D1),
(R3), (R4), (C10) y (C11), (R5), (C12), es el encargado
250 de transformar en tensión negativa la corriente radio-
frecuente que aplicamos en (D1) y cuya amplitud podemos
controlar por medio del "control", es decir la potencia
radiada por el altavoz estará en razón inversa a la señal
que se haga presente en (D1).

255 Para este circuito es preferible añadir una válvula
más (VR) que es la encargada de amplificar solamente la
nota que controla todas estas operaciones. Este gasto adi-
cional carece de importancia, si se tienen en cuenta las
ventajas que proporciona (ver fig. 3).

260 En el control se pueden incorporar las siguientes
modalidades o perfeccionamientos, igual que es posible
hacerlo en los receptores de lujo.



265 Estos pueden ser, ensanche de banda, selectividad variable, indicador visual de sintonía así como una etapa de amplificación en alta frecuencia, antes de la conversión (FS), también, y en caso de que el público lo demande, se puede instalar dentro del mismo control un pequeño altavoz, el cual puede tener la doble misión de servir como indicador auditivo de la emisión o convertirse en un simple receptor compacto, una vez que el receptor "telecontrolado" ha sido apagado. Otra no menos importante ventaja de este invento, es la de evitar el desagradable defecto conocido con el nombre de "microfonismo por realimentación acústica" así como otros muchos que se presentan frecuentemente en los receptores de tamaño reducido.

270 Con referencia a la figura 4 hacemos constar los siguientes datos; tanto (AL1) como (AL2) tienen que poseer una impedancia relativamente pequeña en relación con la propia que presenta la línea de canalización a la cual se unen todos los accesorios eléctricos de uso doméstico; como es natural para el perfecto equilibrio que es necesario para una transmisión óptima, sería preferible que (AL1) a la vez que sirve como atenuador de la portadora (F1), se adapte a las variaciones de carga o impedancia que cada domicilio posea.

285 Esta es la esencia del invento; no obstante pueden efectuarse ligeras modificaciones de aspecto constructivo sin que por ello se altere el principio sobre el que está basado; en los dibujos técnicos que se acompañan, solamente se da carácter esquemático a aquellas partes

290



2 295 que se consideran esenciales. El resto puede construirse con arreglo a las normas o métodos que los fabricantes prefieran, siempre que cumplan la misión a que en esta memoria o en los esquemas aludimos.

295 También hacemos constar otros medios para conseguir los mismos efectos sin que por esto el invento sufra alteración básica.

Este tiene su fundamento en transformar (por medio de un pequeño aparato) cualquier frecuencia portadora en una constante, amplificarla y emitirla para que sea seleccionada y amplificada por un receptor colocada en las inmediaciones, el cual se encuentra sintonizado permanentemente a dicha frecuencia constante y cuya amplitud de modulación es la misma que moduló a la portadora que recibimos en el control.

300 Si nos inclinamos por el método llamado superheterodino es por razones técnico-constructivas y también de índole económica, pero se pueden obtener los mismos efectos detectando en el control la envolvente moduladora (audiofrecuencia), que esta module nuevamente a un oscilador cuya frecuencia portadora sea la misma a la que se encuentra sintonizada constantemente el receptor.

305 Las muchas formas que pueden adoptar los elementos sobre los cuales nos limitamos a referir su misión, sin profundizar en sus características, es debido a la elevada variedad de elementos con que actualmente cuenta la técnica radioeléctrica; el describirlo ampliamente sería más propio de un tratado sobre la materia que de una memo-

ria descriptiva.

320

Por lo tanto insistimos, que siempre que se cumplan las condiciones prescritas, se pueden adoptar los circuitos, tipo de válvulas así como su cantidad o valores de los elementos que integran el conjunto, con arreglo a las condiciones económicas, técnicas o de dimensiones que se quieran conseguir.

325

N O T A

Habiendo descrito ampliamente la naturaleza del invento y la manera de realizarlo en la práctica, se reitera que el mismo es susceptible de variaciones de detalle sin que por ello se modifique su esencialidad, siendo lo que la constituye y por lo que se solicita patente de invención por veinte años en España: "SISTEMA DE TELECONTROL PARA RADIODIFUSION", cuyos puntos de invención propia y nueva se concretan en las siguientes:

330

335

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

1ª.- Sistema de telecontrol para radiodifusión, caracterizado por el hecho de que, mediante un diminuto aparato de control (al que así denominamos) pueden efectuarse a distancia todas las operaciones, cambios o manejos que se hacen en los receptores actuales, con la particularidad de que entre este control y el receptor puede o no establecerse contacto especial o directo dándole de esta forma una completa autonomía e independencia.

340

2ª.- Sistema de telecontrol para radiodifusión, de acuerdo con la reivindicación 1ª, consistente en cambiar una portadora modulada, captada por la antena del "control" en una frecuencia fija con la misma modulación que se

345



28

envia a la red del alumbrado y de ésta al receptor.

350



3^a.- Sistema de telecontrol para radiodifusión, según las reivindicaciones 1^a y 2^a y cuyo cambio de frecuencia puede efectuarse bien por la heterodinación con un oscilador local de la señal radiofrecuente bien detectando la señal y modulando con ella un oscilador de frecuencia fija.

355

4^a.- Sistema de telecontrol para radiodifusión, de acuerdo con las reivindicaciones 1^a, 2^a y 3^a y que posee una conmutación para que el oscilador esté modulado por una frecuencia propia especial para gobernar por impulsos de esta modulación a órganos de conmutación en el receptor.

360

5^a.- Sistema de telecontrol para radiodifusión, de acuerdo con las reivindicaciones 1^a, 2^a, 3^a y 4^a, consistente en un receptor conectado a través de filtros adecuados a la red y que capta la frecuencia fija modulada enviada por el "control".

365

6^a.- Sistema de telecontrol para radiodifusión, según las reivindicaciones anteriores y que posee un acople a un amplificador de impulsos para el gobierno de un relay, el cual, a su vez, manda otro de "fuerza" para mover un trinquete y un órgano móvil que establecerá diversas conmutaciones utilizables para diversos fines.

370

7^a.- Sistema de telecontrol para radiodifusión, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que en la primera posición del trinquete se actúa el motor del plato giradiscos y un relay que con-

375



281145

380

muta por un lado la entrada del amplificador de audio-
 frecuencia pasándola de la salida del detector al pick-
 up o fonocaptor, venciendo la acción de un resorte anta-
 gonista, y por otro, anulando el mando automático de vo-
 lumen al cortocircuitar la resistencia de carga y la úl-
 tima que desconecta el motor y relay conmutador, volvien-
 do la entrada del audioamplificador al detector y resta-
 bleciendo el mando automático de volumen.

385

8ª.- Sistema de telecontrol para radiodifusión, según
 las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho
 de que posee la facultad de cambiar la polarización de las
 válvulas amplificadoras al variar la amplitud que el "control"
 envía al diodo del mando automático de volumen, gobernándose
 de esta forma el volumen del receptor desde el "control".

390

9ª.- Sistema de telecontrol para radiodifusión, según
 las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho
 de que recibiendo una audiofrecuencia elevada separada por
 un filtro especial para no actuar al altavoz ejerce su efecto
 sobre un relay que desconecta la alimentación del receptor.

395

10ª.- "SISTEMA DE TELECONTROL PARA RADIODIFUSION".

Tal y según queda descrito en la presente memoria y
 a título de ejemplo no limitativo representado en los dibu-
 jos adjuntos.

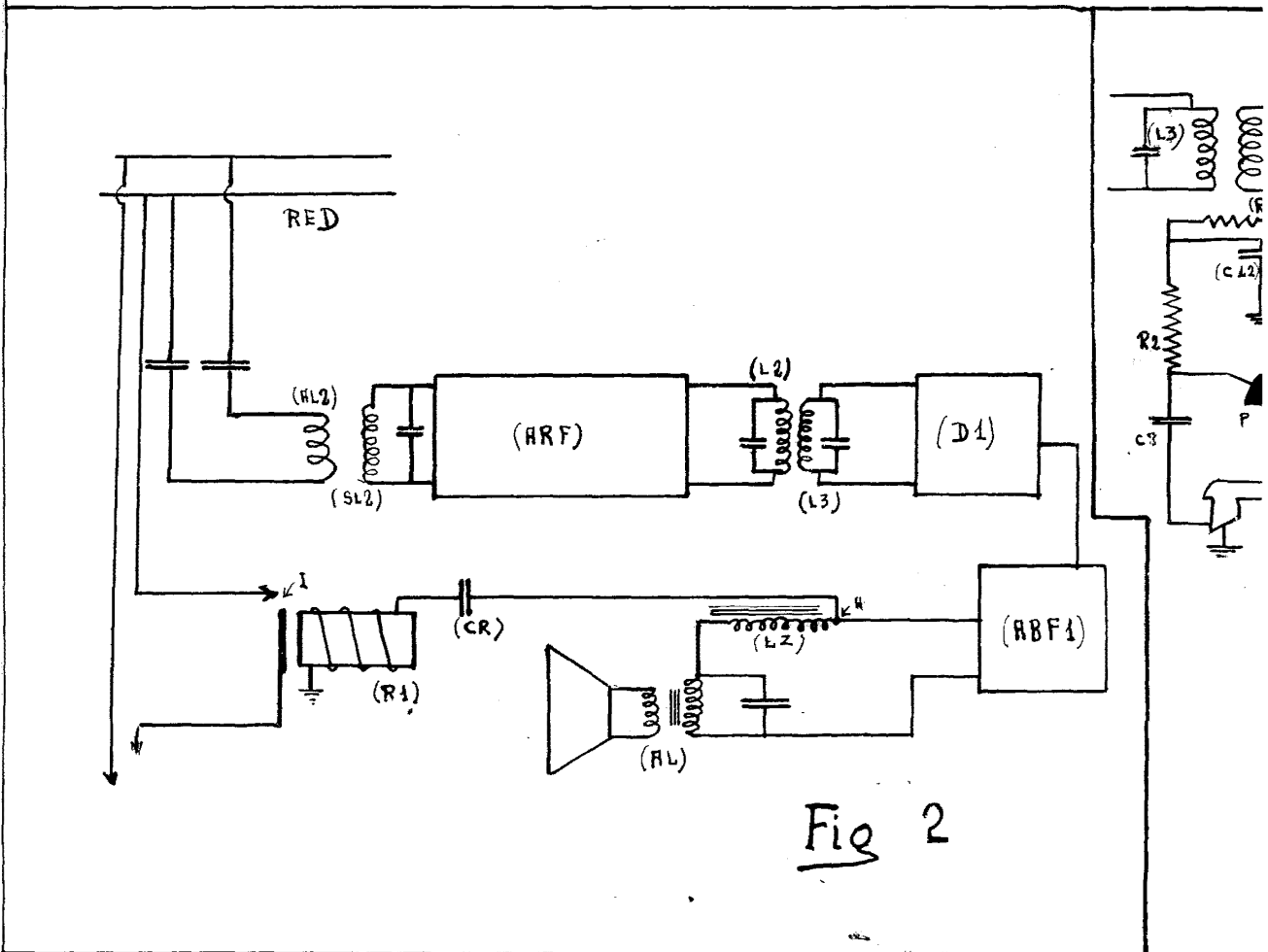
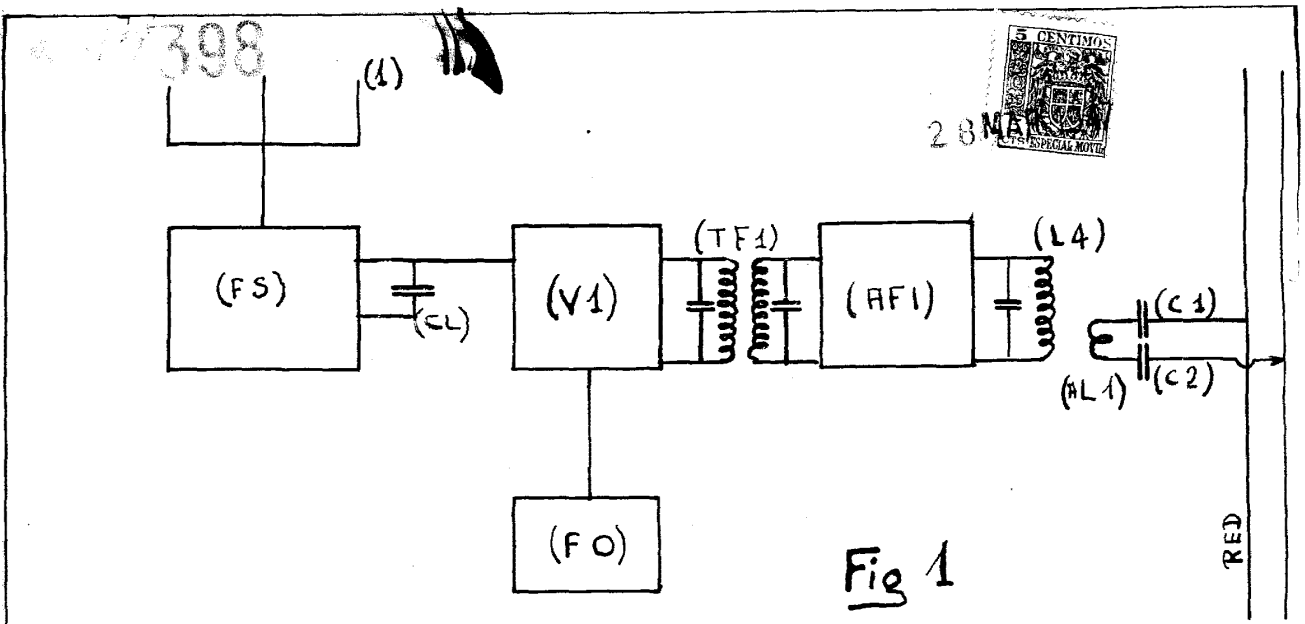
400

La presente memoria consta de quince hojas escritas a
 máquina por una sola cara.

Madrid, 28 de marzo de 1947.

JUAN CARLOS FERREIRO PEREZ, y
 ANTONIO DE LA FUENTE TARDIO,
 P. P.

1/2



177398

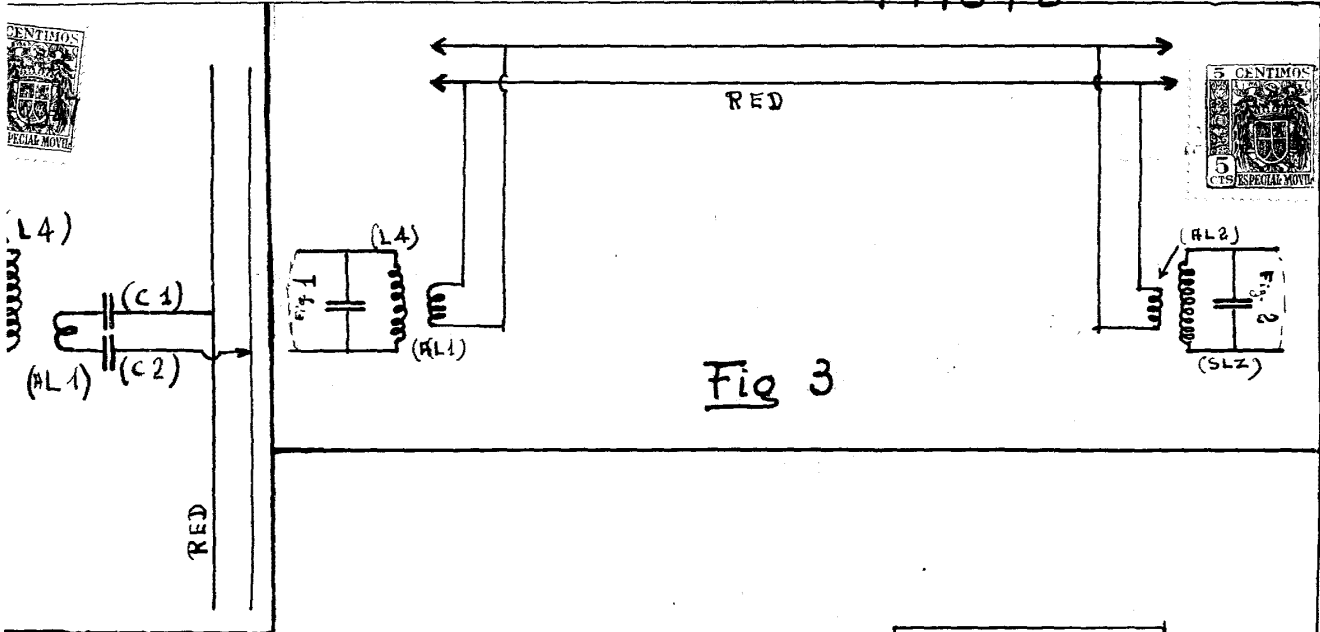


Fig 3

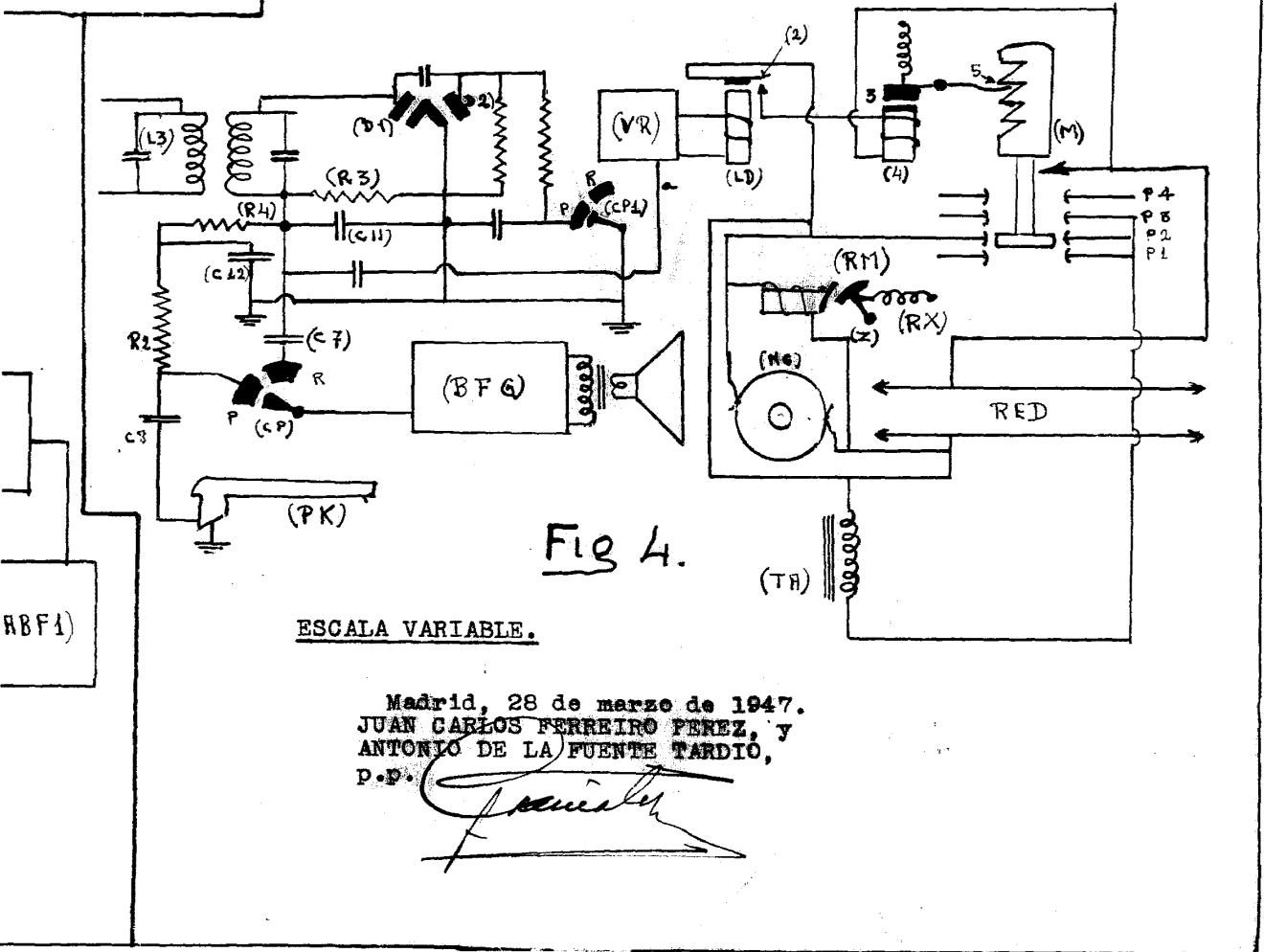


Fig 4.

ESCALA VARIABLE.

Madrid, 28 de marzo de 1947.
 JUAN CARLOS FERREIRO PEREZ, y
 ANTONIO DE LA FUENTE TARDIO,
 P.D.

Madrid 28 Marzo de 1947