

345600

19 SEP



345600

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

A favor de D. RAMON ROSELLO OLIVE, de nacionalidad española, domiciliado en BARCELONA, Francisco Tárrega, 8. por: "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SELECTORES TRANSISTORIZADOS DE CANALES PARA FRECUENCIAS MUY ELEVADAS". - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente patente de invención se refiere a unos perfeccionamientos introducidos en los selectores de canales para frecuencias muy elevadas, los
5 cuales permiten escoger uno de los canales que constituyen las bandas I y III de la gama de ondas denominada corrientemente VHF.

La aplicación de los perfeccionamientos en cuestión permite la selección de los canales deseados
10 en las mejores condiciones de estabilidad, realizándose



además el ajuste de las bobinas de tales canales de modo que resultan fácilmente accesibles a efectos de su regulación precisa.

5 Por otra parte, la realización física de un selector provisto de los perfeccionamientos objeto de esta patente asegura la construcción de un aparato sumamente robusto, de gran capacidad de manejo en cuanto a número de maniobras, y prácticamente insensible a las vibraciones mecánicas del bastidor o
10 cuerpo del receptor de televisión de que forma parte.

Para facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria unos dibujos en los que se ha representado, a título de ejemplo ilustrativo y no limitativo, un caso de realización de un selector de
15 canales para frecuencias muy elevadas, según los principios de las reivindicaciones.

En los dibujos:

La figura 1 representa un selector del tipo en cuestión, visto en perspectiva y con su tapa protectora aplicada.
20

La figura 2 muestra el propio selector en posición girada 180 grados respecto a la anterior y con la tapa protectora separada.

La figura 3 corresponde al esquema eléctrico del selector cuando se equipa el mismo con transistores NPN de silicio, mientras que la fig. 4 corresponde al
25 esquema de otra realización en la que se emplean transistores PNP de germanio.

El cuerpo del selector, de acuerdo con las
30 mejoras de esta invención, consta de un bastidor o

19 SEP.



chasis en forma de caja prismática de sección en U, como se ilustra en los dibujos. Las bases -1- y -2- son exagonales, no regulares y simétricas respecto a un plano vertical que contiene el eje ideal del árbol de accionamiento del selector.

La base mayor del bastidor, que ocupa una posición horizontal, en la parte superior o inferior, indistintamente, es una placa rectangular -3-, eventualmente formando una sola pieza con las caras -1- y -2-. Estas últimas comportan sendas escotaduras -4- y -5-, destinadas a recibir y sustentar el árbol -6- accionador del dispositivo.

El rotor o conjunto de elementos giratorios en solidaridad con el árbol -6- comporta una pluralidad de soportes -7-, destinados a recibir y sustentar las bobinas de alta frecuencia correspondientes a los distintos canales. Se dispondrán normalmente hasta trece soportes, pero solamente se emplearán diez.

Cada una de las bobinas de los canales, en su soporte, está sostenida por dos puntos fijos y un punto flotante, los dos primeros de los cuales se hallan en las partes delantera y central, mientras que el punto móvil queda en la parte posterior. El conjunto resulta sólido y robusto, y no acusa las vibraciones exteriores que pudieran llegarle por efecto de microfonomismos y resonancias.

Las bobinas van colocadas en forma inversa a la usual hasta la fecha, y en ello radica una de las ventajas de los perfeccionamientos que se describen: los devanados se hallan dirigidos hacia el exterior,

345600

19 SEP. 1953



por lo que resultan completamente accesibles, a efectos de revisión o reparación; el ajuste, asimismo, se simplifica de manera consiguiente. Cada canal puede ajustarse sin necesidad de desmontar los restantes devanados.

5 En la parte delantera del rotor, es decir, la que corresponde al extremo libre del árbol de accionamiento, figura un disco -8- de material aislante, el cual es portador de una serie de orificios roscados -9-, en número correspondiente al de bobinas y provistos de
10 tornillos de ajuste.

Las bobinas dispuestas en el rotor del selector serán las denominadas osciladoras, siendo ellas las que, juntamente con un condensador variable de aire, montado en derivación, constituirán circuitos oscilantes de generación local de una frecuencia que será
15 función de la frecuencia de la señal captada por la antena y sintonizada por los correspondientes circuitos de entrada.

El acoplamiento del árbol rotórico y el bas
20 tidor sustentador se realiza de dos maneras diferentes, en uno y otro de los extremos del primero: en la parte frontal, mediante un casquillo cilíndrico -10-, y en la parte posterior, mediante una pieza en forma de herradura. Ambos elementos se sujetan al chasis, en
25 las caras -1- y -2- de éste, mediante unos alambres -11- de acero, en disposición transversal, que aseguran la perfecta realización de los movimientos exteriores, permitiéndose su torsión en dos puntos de apoyo próximos al eje.

30 La parte superior del bastidor, en el caso



de la fig. 1, comprende una caja -12-, dotada de tapa -13- y destinada a alojar las bobinas de frecuencia intermedia de las bandas de muy alta frecuencia (VHF) y las correspondientes a la ultra alta frecuencia (UHF).

5 El chasis del selector se halla provisto de una tapa -14-, de estructura laminar y configuración prismática abierta de sección en U, en correspondencia con el cuerpo del aparato. Se acopla lateralmente mediante unas uñas -15-, que enlazan con adecuadas ranuras de retención.

10 En sus bordes, la tapa -14- presenta una pluralidad de entrantes -16-, que definen dientes prensores de sujeción de dicha tapa al cuerpo del selector.

Un elemento -17-, en forma de vástago flexible, se aplica contra los brazos radiales -18- de una placa estrellada solidarizada con el eje del tambor rotativo, a fin de asegurar la posición de los soportes portabobina en conjunto, y en particular del que se selecciona en cada momento, ejerciendo una fuerza en dirección radial respecto al soporte, que impida desplazamientos fortuitos del mismo.

15

20

En la parte superior de la fig. 1 se ve la placa de conexiones -19-, dotada de patillas -19'- por las que se realizará la conexión del selector al resto del circuito.

25 Las figs. 3 y 4 se diferencian en que, por el uso de transistores de silicio y de germanio, respectivamente, presentan variaciones en sus respectivos circuitos, tanto en lo referente a la naturaleza y disposición de algunos de sus elementos componentes, como en lo relativo a los valores eléctricos de éstos.

30



Los transistores de silicio serán del tipo NPN, tales como el BF-166 y el BF-152, y los de germanio serán del tipo PNP, como el AF 109-R y el AF-106. El primero de cada clase T1 se empleará para la etapa amplificadora en alta frecuencia, y el segundo para las etapas mezcladora y osciladora, T2 y T3.

La etapa amplificadora está especialmente diseñada para su utilización con control automático de ganancia, hasta 260 megaciclos por segundo y con un factor de ruido muy pequeño, siguiéndole las etapas de mezcla y de oscilación local.

La etapa de entrada está diseñada para obtener un acuerdo lo más favorable posible entre la ganancia, las características de transmodulación del selector y el factor de ruido.

Está prevista una entrada de control automático de ganancia y se logra a la vez una disminución de las influencias debidas a las distorsiones no lineales en el paso mezclador, sobre todo en la banda I, y un correcto control de ganancia: 35,5 decibelios con transistores de silicio y 33 decibelios con transistores de germanio. De esta manera se sacrifica un mínimo de ganancia en la etapa de alta frecuencia, ya que las características de transmodulación son mejores.

Para la adaptación de la impedancia de antena, un circuito -20- del tipo denominado balun asegura una buena transformación de una entrada simétrica de 300 ohmios a una asimétrica de 75 ohmios.



Un circuito pasa-altos -21e, con impedancia
característica de 75 ohmios, con su frecuencia de
corte situada justamente por debajo del canal -2-
y sintonizado, para máxima atenuación, a la frecuencia
5 correspondiente a la frecuencia intermedia de 36,15 Mc/s,
asegura un buen rechazo de las frecuencias indeseables:
50 dB con transistores de silicio y 45 dB con los de
germanio.

El circuito central se ha concebido con la
10 idea de obtener una adecuada anchura de banda y una
mínima desintonización con el control automático de
ganancia. Trabaja con montaje de base común, lo que
evita la neutralización en las dos bandas, reduce el
número de contactos necesarios a dos y, por consi-
15 guiente, la figura de ruido es menor.

La etapa mezcladora ha sido diseñada con
circuito en base común. La ganancia óptima de conver-
sión se obtiene para una corriente de reposo del
colector de 2,5 miliamperios con silicio y de 3
20 miliamperios con germanio, correspondiente a una
tensión entre base y emisor del orden de 250 y 300
milivoltios, respectivamente. Esta tensión se obtiene
acoplado el oscilador al emisor del mezclador me-
diante un condensador -22- de 2,2 picofaradiós.

25 A la entrada (emisor) del mezclador se
acopla un circuito -23- que permite la introducción
de la frecuencia intermedia procedente del sintoni-
zador de frecuencias ultraelevadas o UHF, empleándose
entonces la etapa mezcladora como amplificadora de
30 frecuencia intermedia, con una ganancia de 14 dB
con transistores de silicio y de 12 con los de ger-
manio. Cuando funcionan en estas condiciones, el



oscilador y la etapa de alta frecuencia no deben alimentarse.

El circuito primario del primer filtro -24- de frecuencia intermedia está conectado al colector a través de un condensador -25- de 4,7 pF, que asegura un cortocircuito eficaz a las frecuencias que sobrepasan el valor de la frecuencia intermedia, y evita también efectos secundarios de conversiones indeseables.

La anchura de banda de este filtro es de 6 Mc/s, con una frecuencia central de 36,15 Mc/s.

El circuito oscilador es de tipo convencional y se realiza utilizando el transistor BF-152 de silicio o el AF-106 de germanio. La base se conecta a masa, para así obtener una buena estabilidad. Esta previsto para ser equipado con memoria o con sintonía fina por variación de capacidad. La compensación térmica se realiza con una capacidad a masa, del tipo de coeficiente negativo de temperatura.

La capacidad exterior entre emisor y colector es de 2,2 pF, lo que asegura el necesario porcentaje de realimentación.

La invención, dentro de su esencialidad, puede ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, fabricarse este selector transistorizado con los medios y materiales más adecuados y con los accesorios mecano-eléctricos más convenientes, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.

345600

19 SEP. 1952



N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1.- Perfeccionamientos en los selectores

5 transistorizados de canales para frecuencias muy elevadas, caracterizados porque, tras la incorporación de un circuito de adaptación de las impedancias de entrada desde un elevado valor simétrico a un bajo valor asimétrico, un circuito pasa altos con impedancia
10 característica de bajo valor, frecuencia de corte correspondiente al límite inferior de las frecuencias a eliminar y sintonización al valor de la frecuencia intermedia, realiza el rechazo de las frecuencias indeseables con un elevado valor de la relación entre
15 la intensidad de las admitidas y la de las rechazadas, siendo susceptible la propia etapa de entrada de recibir la aplicación de un control automático de la ganancia, con un factor de ruido de valor reducido.

2.- Perfeccionamientos en los selectores tran

20 sistorizados de canales para frecuencias muy elevadas, según la reivindicación anterior, caracterizados porque la amplificación en alta frecuencia se realiza con un transistor del tipo de silicio y facultativamente del tipo de germanio, acoplado inductivamente a un segundo
25 transistor de la misma clase con montaje de base común, para la realización de la mezcla de frecuencias entre la sintonizada por la etapa de entrada y la generada por un oscilador local provisto de un tercer transis
tor de la misma clase que los anteriores y acoplado



al segundo, a efectos de la mezcla de frecuencias, por medio de un condensador de pequeña capacidad entre colector oscilador y emisor mezclador, teniendo el último transistor, a efectos de estabilidad, su base
5 conectada a masa.

3.- Perfeccionamientos en los selectores transistorizados de canales para frecuencias muy elevadas, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por la disposición de sus compo-
10 nentes en el interior y exterior de un bastidor en U en forma de caja prismática, cuyas bases extremas sirven de apoyos a los extremos de un árbol longitudinal central cuyo giro determina la posición de un cuerpo rotórico portador de una pluralidad de
15 soportes para las bobinas osciladoras de los diferentes canales, las cuales resultan dispuestas con sus devanados accesibles por su parte exterior y se sustentan sobre el tambor rotórico mediante dos puntos fijos y uno flotante.

4.- Perfeccionamientos en los selectores transistorizados de canales para frecuencias muy elevadas, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el tambor rotórico comporta un disco electroaislante coaxial y portador de
25 orificios roscados en correspondencia con las bobinas montadas sobre aquél y poseedores de tornillos de ajuste de las mismas, el cual se realiza individualmente por regulación de la posición adop-
tada por cada tornillo axialmente en orden a su
30 introducción en el espacio interior a la respectiva

345600

19 SEP.



bobina osciladora y por accionamiento desde el exterior del bastidor de soporte.

5 5.- Perfeccionamientos en los selectores transistorizados de canales para frecuencias muy elevadas, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el acoplamiento del árbol rotórico al cuerpo del bastidor sustentador se realiza frontalmente mediante un casquillo cilíndrico y en la parte posterior mediante una pieza
10 en U, sujetándose ambos elementos al bastidor mediante sendos alambres de acero en disposición transversal, para permitir la realización de los movimientos exteriores y la torsión de aquéllos en dos puntos de apoyo próximos al eje, en tanto
15 que la sujeción radial del rotor se efectúa mediante un vástago flexible aplicado lateralmente contra los brazos radiales de una placa estrellada solidarizada con el eje del tambor rotativo, en orden a la retención de los soportes portabobinas
20 en sus debidas posiciones de trabajo.

6.- Perfeccionamientos en los selectores transistorizados de canales para frecuencias muy elevadas, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la caja prismática constitutiva del bastidor se cierra mediante una tapa
25 metálica laminar de la forma correspondiente y sección en U, acoplada lateralmente mediante uñas y ranuras enclavables para definir zonas de sujeción amovible, comportando el propio bastidor, en su
30 cara superior según la posición usual de trabajo,



un saliente prismático en forma de caja metálica para el alojamiento de las bobinas de frecuencia intermedia correspondientes a las bandas de frecuencias muy elevadas y ultraelevadas.

5 7.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SELECTORES
TRANSISTORIZADOS DE CANALES PARA FRECUENCIAS MUY
ELEVADAS.

Consta la presente memoria descriptiva de doce hpjas mecanografiadas, foliadas, numeradas y escritas por una sola cara, acompañada de tres láminas de dibujos.

Barcelona, a 19 de Septiembre de 1967.

RAMON ROSELLO OLIVE

P. A.

345.000

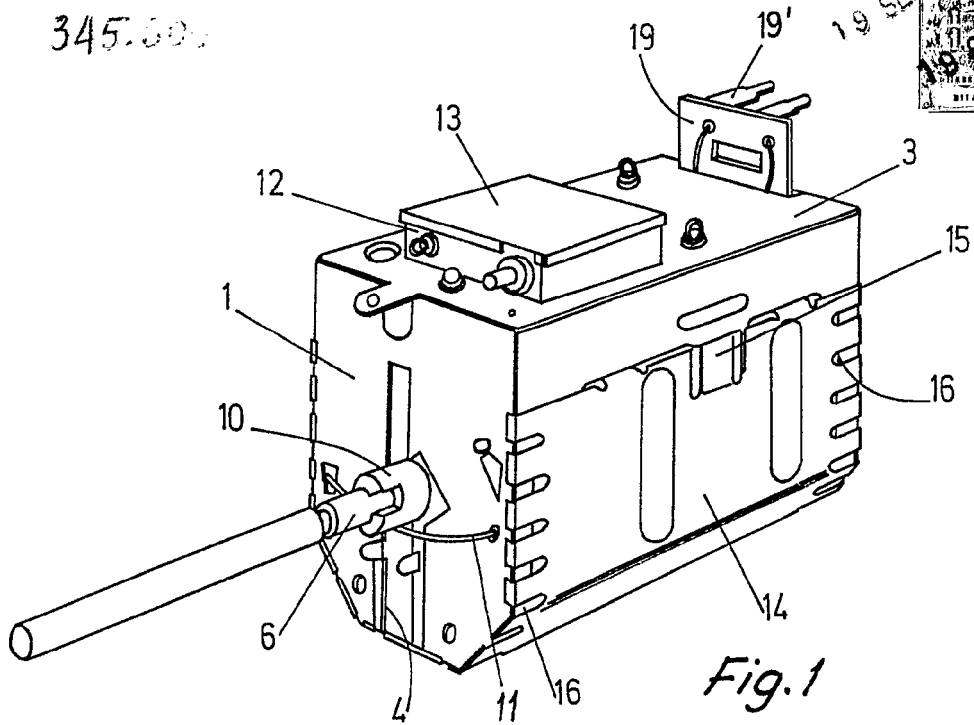


Fig. 1

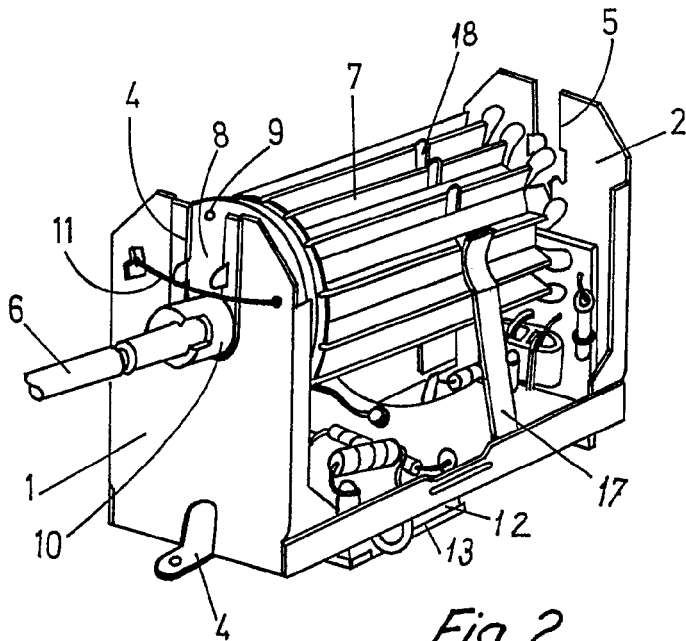


Fig. 2

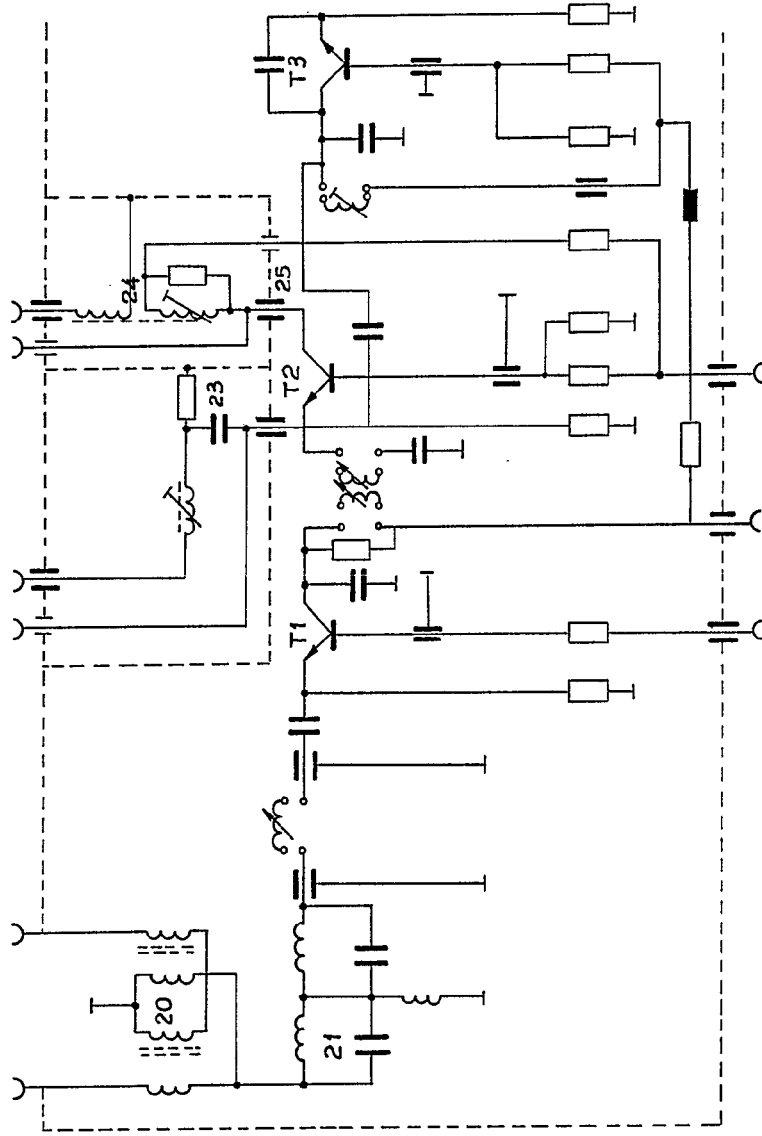
Barcelona, 19 Septiembre 1967
p.a.

mañana

345600

Fig. 3

345600



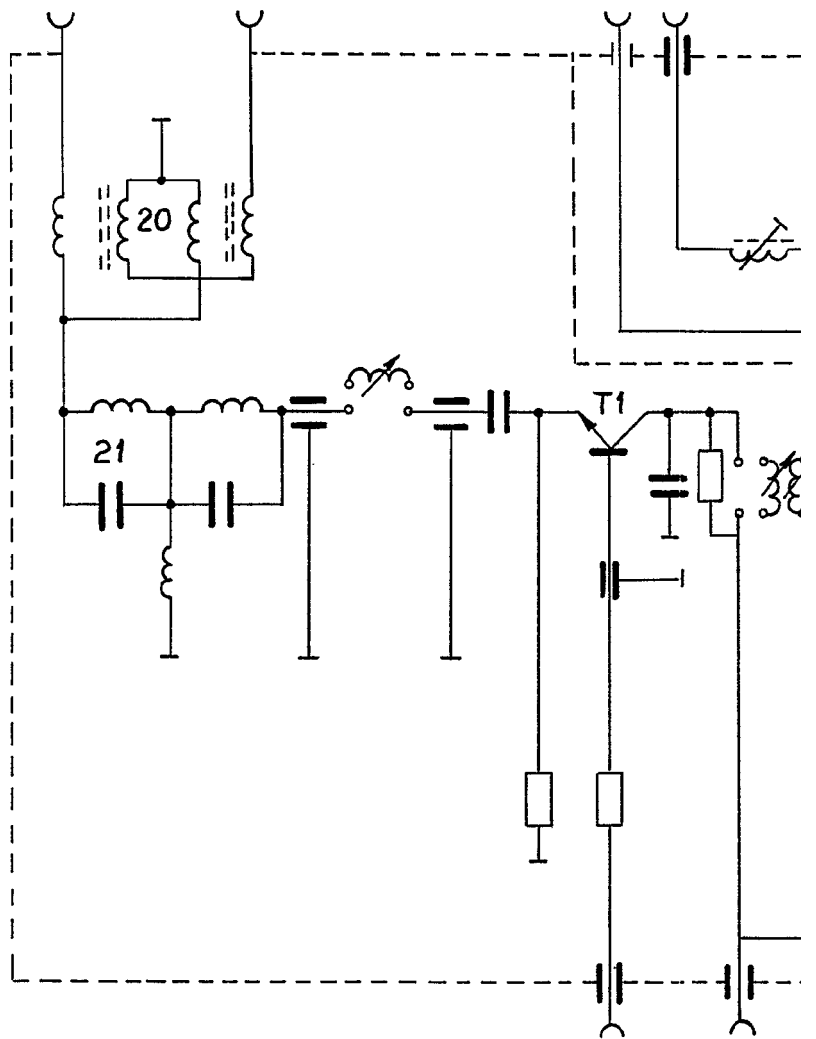
Barcelona, 19 Septiembre 1967

P.O.
not a part

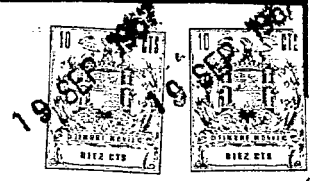
345.600

345600

Fig. 3

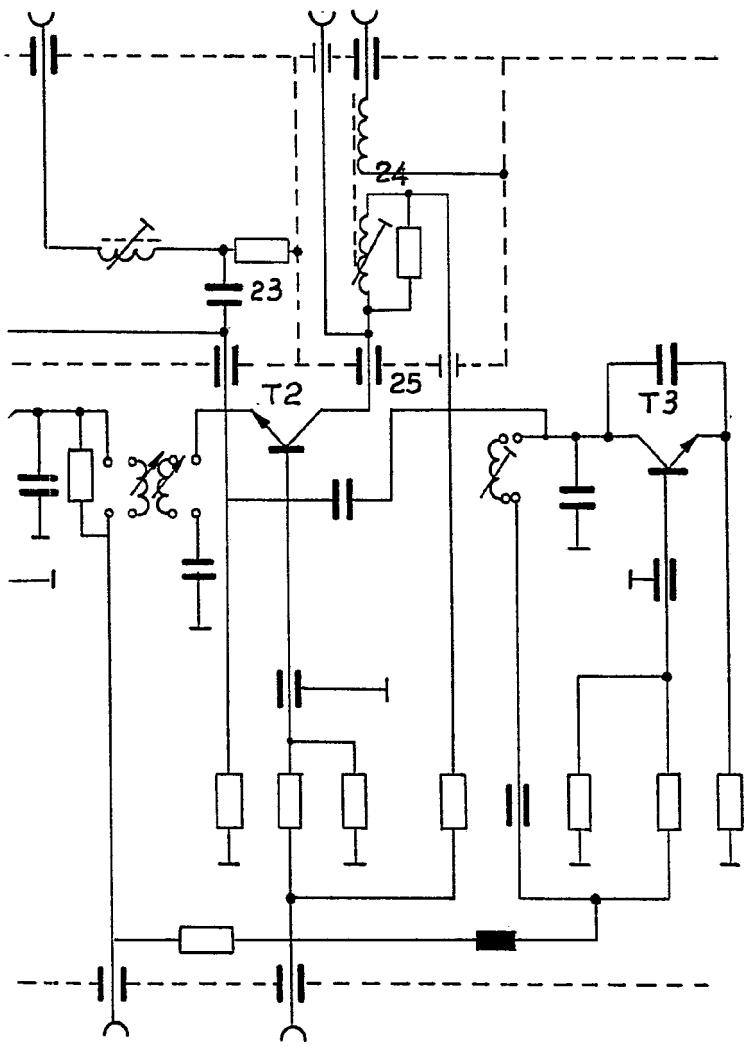


345600



g. 3

345600



Barcelona, 19 Septiembre 1967

P.O.

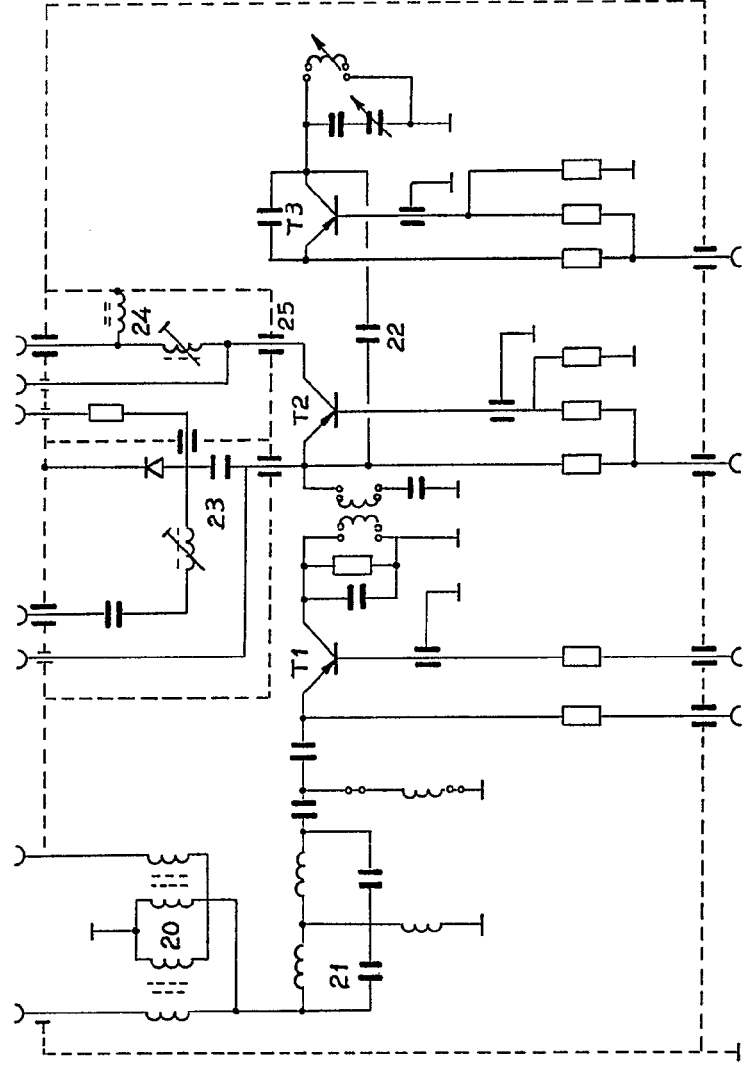
W. A. A. A.



345600

345600

Fig. 4

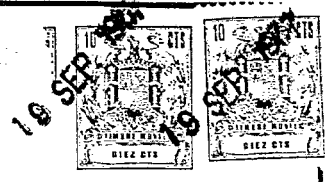


Barcelona, 19 Septiembre 1967

P.a.

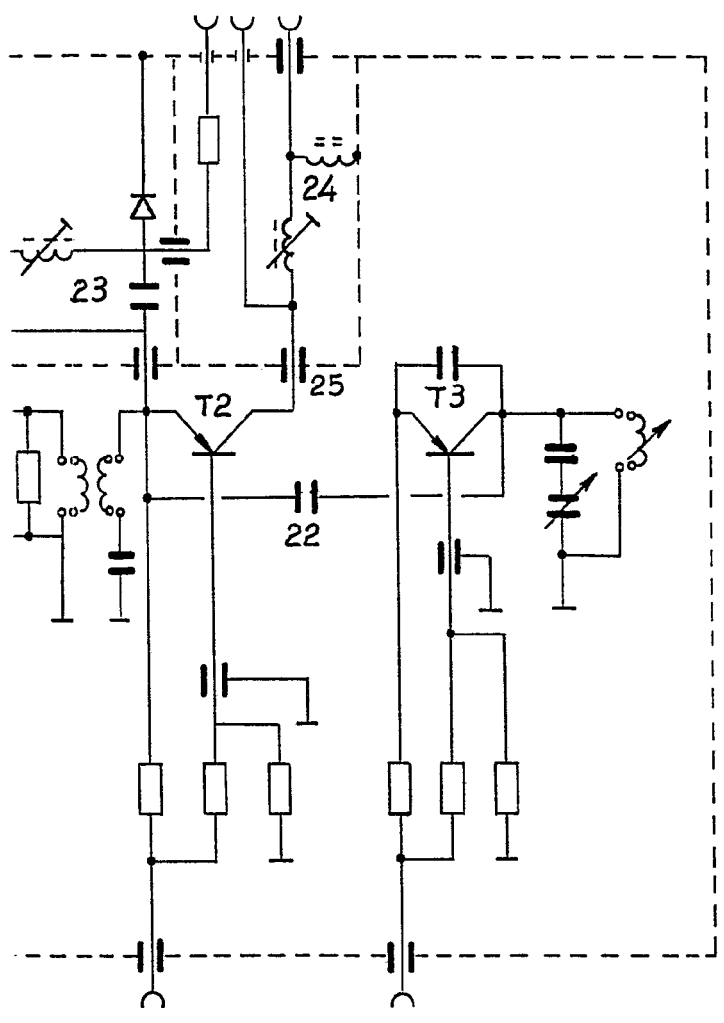
L. L. Gay

345600



4

345600



Barcelona, 19 Septiembre 1967
p.a.

W. L. L.