

Nº 1448

S.H. M. Dodington 2



181926

181926

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "MEJORAS EN APARATOS RADIO-RECEPTORES "

A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A. DOMICILIADA EN

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRAID Nº. 7

Este invento se refiere a receptores de radio y más concretamente a amplificadores de radiofrecuencia.

Hasta ahora un amplificador de radiofrecuencia de varios pasos acoplados por transformador exigía un elemento variable, por ejemplo una capacidad en derivación para ajustar el dispositivo y obtener la máxima amplificación. Esto no perjudica en baja frecuencia, pero si presenta desventajas en los circuitos de ultra-alta frecuencia donde



181926 2.

es aconsejable la menor cantidad posible de capacidad.

10 Con un amplificador que tenga alternativamente circuitos
acoplados de sintonía única y doble y medios para variar el ajuste de
estos, los circuitos acoplados ajustados sencillos entre pasos se pue-
den sintonizar para producir una única giba en la característica de
respuesta de frecuencia y los circuitos doblemente ajustados se pueden
sintonizar para dar una curva de respuesta en frecuencia de doble giba.
15 Esto último se realiza aumentando el acoplamiento por encima de su va-
lor crítico. Cuando el acoplamiento se aumenta todavía más los dos pi-
cos de la curva se separan más y el valle que existe entre ellos se ha-
ce más profundo. La respuesta combinada de dos de tales pasos produci-
rá una característica de amplificación, la cual será sustancialmente
20 uniforme en la banda de paso. Para obtener una amplificación uniforme
en una banda ancha ha sido necesario hasta ahora disponer de medios de
variar los circuitos acoplados doblemente ajustados.

25 Para recepción de ultra-altas frecuencias de radio se
hace necesario el emplear frecuencias intermedias en la banda de fre-
cuencias de radio. En estas altas frecuencias otra característica per-
turbadora ha sido la reacción con los pasos precedentes producidos por
las corrientes circulantes entre tubos debido a las capacidades entre
electrodos. Estas corrientes puedan llegar a ser perjudiciales en ul-
tra-alta frecuencia.

30 Un fin de este invento es proporcionar un amplificador
de banda ancha de ajuste fácil que no presente las objeciones de los
hasta ahora existentes.

Otro fin de mi invento es mejorar los amplificadores de



181926

3.

35

radiofrecuencia de varios pasos de banda ancha teniendo circuitos acoplados de ajuste sencillos y dobles en los que los circuitos acoplados sencillos se pueden ajustar para compensar los efectos logrados por el ajuste de los circuitos dobles.

40

Aún otro fin de este invento es mejorar los amplificadores de radiofrecuencia de muchos pasos y de banda ancha reduciendo la corriente de circulante entre los pasos y haciendo poco importante la reacción con los pasos precedentes.

45

Otro fin de este invento es proporcionar un amplificador de radiofrecuencia de varios pasos y banda ancha teniendo circuitos acoplados alternativamente de ajuste único y doble en los que los circuitos sencillos se ajustan para compensar los efectos obtenidos por los ajustes requeridos en los circuitos acoplados dobles, los distintos puntos de tierra en el circuito completo se agrupan con el fin de disminuir la corriente circulante entre pasos y disminuir así la reacción.

50

Se puede realizar los fines de este invento y otros incorporando en un amplificador de radiofrecuencia de varios pasos un procedimiento para ajustar la inductancia de la bobina de sintonía del circuito sintonizado sencillo, por ejemplo con un émbolo de hierro colocado dentro de la bobina, a fin de compensar cualquier desajuste de un paso precedente de circuitos acoplados de ajuste doble y fijo, el cual puede haber sido producido por defectos de fabricación.

55

La reacción se disminuye agrupando ciertos puestos de tierra con el fin de disminuir las corrientes circulantes a los circuitos inmediatos entre pasos.

60

Este invento se comprenderá bien leyendo esta descripción con los dibujos adjuntos.



181926

4.

La fig. 1 es el esquema de un amplificador de radiofrecuencia que incorpora las características de este invento.

La fig. 2, es una distribución de los tubos y dispositivos de acoplamiento en la parte superior del chasis.

65 La fig. 3, es una vista de una bobina de acoplamiento de ajuste sencillo mostrándose en el corte la posición de la bobina y del émbolo, el cual se usa para alinear el amplificador.

La fig. 4 presenta una serie de curvas de respuesta en frecuencia de pasos perfectamente ajustados.

70 La fig. 5 presenta curvas características de respuesta en frecuencia con circuitos acoplados dobles desajustados y el efecto de compensación según enseña este invento.

75 Con referencia al esquema de la fig. 1 este representa un circuito completo de un amplificador típico de varios pasos y de frecuencia intermedia para funcionar en una relativamente alta frecuencia donde pueden observarse las bobinas de acoplamiento de ajuste sencillo 2, 4 y 6 y las bobinas de acoplamiento de ajuste doble 3, 5 y 7 que se emplean para el acoplamiento entre pasos. En ultra-
80 alta frecuencia, las capacidades distribuidas son suficientes generalmente para ajustar los circuitos sin necesidad de añadir condensadores en paralelo como ocurre en los amplificadores de baja frecuencia.

85 El ajuste de los pasos de bobina sencilla se puede efectuar por cualquier dispositivo de tipo adecuado, por ejemplo, un variómetro o una bobina con émbolo de hierro. El dispositivo que se representa en la fig. 3 se adapta bien a este fin. Este aparato consta de un disco aislado 1 que hace de base que soporta a un núcleo cilíndrico aislado 2 alrededor del cual se devanan las vueltas necesarias



181926

5.

90

de hilo 3 de forma que la bobina quedará ajustada a la frecuencia particular que se desee. Los extremos de la bobina se unen a los terminales 4 los cuales salen completamente de la base para efectuar las conexiones. Un émbolo de polvo de hierro, 5 el cual puede ser de cualquier material paramagnético se desliza dentro de la forma 2. Su diámetro exterior es ligeramente inferior que el diámetro interior de la forma 2 así que se puede desplazar ligeramente. Un tornillo 6 permite ajustar dicho émbolo longitudinalmente dentro de la forma. Todo el aparato va encerrado en un blindaje 7. Variando la posición del émbolo dentro de la bobina se realiza el ajuste. Naturalmente estos ajustes se pueden efectuar por capacidades variables como se acostumbra en radiofrecuencia. Sin embargo en ultra-alta frecuencia es más necesario reducir la capacidad a un mínimo y efectuar los ajustes variando inductancia.

95

100

105

Las bobinas de los circuitos doblemente ajustados 3, 5 y 7 indicados en la fig. 1 son de tipo convencional y diseñados para funcionar dentro de una especificada banda fija de frecuencias. No llevan ajustes estas bobinas. Otros elementos del circuito son de tales características que producen en cooperación con las bobinas una curva de respuesta de frecuencia parecida a la curva 1 en la fig. 4.

110

115

Cuando los circuitos acoplados de ajuste sencillo y doble se ajustan adecuadamente para cubrir la banda de frecuencias deseada la curva de respuesta de frecuencia será como se muestra en las curvas 1 y 2 de la fig. 4. Se observará que esto produce una característica de amplificación uniforme. Debido a los errores de fabricación, la respuesta en frecuencia de los circuitos acoplados doblemente ajustados puede variar tanto que produzca una curva parecida a la 2 de la fig. 5.



181926

6.

120

Si el ajuste de los circuitos de ajuste sencillo permanece invariable, una curva de respuesta como la 4 de la fig. 5 resultaría, produciendo distorsión y no amplificación uniforme dentro de la banda de trabajo. Ahora bien, ajustando el circuito sencillo la curva 4 de la fig. 5 se puede transformar en la curva 3 de la fig. 5. Esta curva está corregida y es uniforme y cubre aproximadamente la misma anchura de banda que la que se representa en la fig. 4. Es pues claro que usando circuitos de acuerdo con mi invento un ajuste simple sirve para corregir ampliamente la distorsión.

125

Un amplificador de alta ganancia de frecuencia intermedia de banda ancha y de seis pasos construido según este invento dió una ganancia de 86 db. en una banda muy ancha que se extendía desde 32 a 48 megaciclos. Las bobinas doblemente ajustadas fueron desajustadas para simular la máxima distorsión que puede ser producida por error, en las tolerancias de fabricación más que por el ajuste de los pasos sencillamente ajustados. Se pudo compensar satisfactoriamente la distorsión producida por los referidos pasos doblemente ajustados dando una respuesta bastante uniforme en la banda de paso.

130

Volviendo a la fig. 1 se observará que hay muchas conexiones de tierra pero que cierta cantidad de estos hilos se agrupan en ciertos puntos. Analicemos el flujo de corrientes en los circuitos entre dos tubos cualesquiera, por ejemplo, entre los tubos 12 y 13.

135

140

Una corriente circulará a través de la bobina 6 a la placa del tubo 12 a través de la capacidad de blindaje y a la tierra en 22. Otra corriente circulará a través de la bobina 6 a la placa del tubo 12 a través de la capacidad a la supresora del tubo 12 y de nuevo a tierra por 22. Otra corriente fluirá también a través de la bobina 6 a la rejilla de control del tubo 13 atravesando la capacidad con el cátodo del tubo 13 y yendo a tierra por 22. Otra corriente más fluirá



181926

7.

145

a través de la bobina 6 por la rejilla de control del tubo 13 atravesando la capacidad con la pantalla y volviendo a tierra por 22. Se verá entonces que las corrientes que atraviesan las mencionadas capacidades entre electrodos todas vuelven al punto común de tierra 22 y no pasan a través de los próximos puntos de tierra 21 y 23. Todos los puntos de tierra son eventualmente conectados a una barra principal de tierra o al chasis, según las enseñanzas de este invento las corrientes que circulan debido a las capacidades son obligadas a establecer voltajes entre los puntos generales de tierra en los últimos pasos y entre los puntos generales de tierra de los primeros pasos, disminuyendo de esta manera la reacción.

150

155

En el estudio anterior los circuitos entre los tubos 12 y 13 son conectados conductivamente. Cuando los pasos son acoplados por inducción como ocurre con las bobinas 5 que sirven para acoplar los tubos 11 y 12, los medios conductores, que sirven para dar masa a las corrientes, es decir, todos los hilos que llevan corrientes debidas a las capacidades de placa se pueden separar mas de los medios conductores que sirven para conectar y dar tierra. Las corrientes circulantes debidas a las capacidades de la rejilla de control del tubo siguiente, es decir, el tubo 12. Sin embargo si existe suficiente capacidad en el dispositivo de acoplamiento como para producir un efecto conductivo apreciable, originandose una corriente circulante entre los puntos de tierra, tal como entre los puntos 20 y 21, entonces tales puntos de terminación se deben de combinar como en 22.

160

165

170

Este invento es particularmente útil en los circuitos de ultra-alta frecuencia donde hay que cuidar los efectos de las capacidades distribuidas, pero se comprenderá que este invento puede también tener utilidad en frecuencias mucho más bajas como ocurre en



181926

8.

aquéllas donde el condensador de ajuste es tolerable .

175

Hasta aquí hemos descrito tan sólo una modalidad de este invento pero se comprenderá fácilmente que se puede aplicar a otros muchos dispositivos que cabrían dentro de los fines de esta memoria.

180

Este invento corresponde a una solicitud de Patente de Invención formulada en los Estados Unidos el 12 de Junio de 1942, señalada con el N°. 446.780 y se acoge, por lo tanto a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

----- N O T A -----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Veinte Años son los siguientes:

185

1. - Mejoras en aparatos radio-receptores caracterizadas por un amplificador de radiofrecuencia, el cual tiene una curva de amplificación uniforme en una ancha banda de frecuencias, llevando alternativamente pasos ajustados sencilla y doblemente a la misma banda de frecuencias, el ajuste de los pasos doblemente ajustados siendo fijo, y dispositivos para ajustar los pasos de ajuste único para poder compensar cualquier separación del ajuste de dichos pasos doblemente ajustados.

190

195

2. - Mejoras en aparatos radiorreceptores caracterizadas en un amplificador de radiofrecuencia que presenta una amplificación uniforme en una banda ancha de frecuencias, llevando pasos de ajuste único y doblemente ajustados, el ajuste de los doblemente ajustados siendo fija y el ajuste de los pasos de ajuste único siendo variable, el circuito amplificador teniendo sus uniones a los puntos de tierra tan separados que las corrientes circulantes debido a las capa-



181926

9.

200 ciudades entre electrodos de los tubos son obligadas a limitar los voltajes existentes entre los puntos de tierra del último paso y de los primeros pasos.

205 3. - Mejoras en aparatos radio-receptores caracterizadas en un amplificador de ultra-alta frecuencia que presenta una amplificación uniforme sobre una banda de frecuencias ancha, llevando alternativamente pasos con ajuste único y doble, ajustados sustancialmente a la misma banda de frecuencias, el ajuste de los pasos doblemente ajustados es fijo, el de los de ajuste único llevan dos elementos que se pueden desplazar uno con respecto al otro llevando medios para poderlo efectuar lográndose así el ajuste del paso de sintonía
210 única.

215 4. - Mejoras en aparatos radio-receptores caracterizadas en un amplificador de ultra-alta frecuencia que presenta una amplificación uniforme sobre una banda ancha de frecuencias, llevando pasos de ajuste único y doble, el ajuste de los pasos doblemente ajustados siendo fijo, los pasos de ajuste único cada uno lleva una bobina y un émbolo y medios para ajustar el émbolo con respecto a dicha bobina para variar la sintonía del paso de ajuste sencillo.

220 5.- Mejoras en aparatos radio-receptores caracterizadas en un amplificador de radiofrecuencia con pasos de ajuste único que producen una curva de respuesta en frecuencia de una giba, y pasos de ajuste doble que producen una curva de doble giba, produciendo una curva resultante que da una amplificación uniforme en la banda de frecuencias que se desea.

225 6.- Mejoras en aparatos radio-receptores caracterizadas en un amplificador de radiofrecuencia, teniendo pasos de ajuste único y doblemente ajustados con el fin de producir una amplificación



181926 10.

230 uniforme en una banda ancha, los pasos de ajuste doble son de ajuste fijo y los de ajuste sencillo variable, empleándose el procedimiento de compensar la distorsión producida por el desajuste de los pasos fijos actuando sobre el ajuste de los pasos de sintonía única en un sentido tal que depende del desajuste de los pasos doblemente ajustados.

235 7.- Mejoras en aparatos radio-receptores caracterizadas en un amplificador de ultra-alta frecuencia que tiene tubos multielectrónicos llevando conductores para llevar las corrientes circulantes debidas a la capacidad de rejilla de control, conductores para llevar también las corrientes debidas a la capacidad de la placa, los primeros conductores, siendo unidos en un punto de tierra único con el fin de evitar la diferencia de potencial entre estos conductores, y los segundos, siendo llevados a un punto único de tierra por el mismo motivo.

240

245 8.- Mejoras en aparatos radio-receptores caracterizadas en un amplificador de ultra-alta frecuencia que lleva dos tubos, medios para acoplar conductivamente estos, cada tubo tiene cátodo, rejillas de control, supresora, pantalla y placa, un conductor para dar paso a través de la capacidad y a masa a cada uno de estos elementos los hilos de conexión de tierra de la placa, rejilla supresora del primer tubo y los de cátodo, rejilla de control y pantalla del segundo tubo van unidas a un punto común de tierra y los de cátodo, rejilla control y pantalla del primer tubo van a otro punto de tierra y

250 los de placa rejilla supresora del segundo tubo van unidas a otro tercer punto de tierra.

9.- Mejoras en aparatos radio-receptores caracterizadas en un amplificador de ultra-alta frecuencia teniendo tubos de electro-



181926

11.

dos múltiples un circuito de acoplamiento entre tubos consecutivos, y
255 los conductores para unir a masa la capacidad de rejilla y dar paso a
las corrientes circulantes debidas a las capacidades de rejilla control,
hilos conductores para dar paso a masa a las corrientes circulantes
debido a las capacidades de placa del tubo, los conductores que llevan
estas corrientes de rejilla van unidas a un punto de tierra único para
260 evitar la diferencia de potencial entre tales conductores y los conductores
correspondientes a la placa unidos también a un punto de masa, con el fin
de evitar diferencias de potencial entre tales conductores.

10.- Mejoras de aparatos radio-receptores caracterizadas en un
265 amplificador de alta frecuencia que tiene tubos multielectrónicos,
dispositivos de acoplamiento entre tubos, estos acoplamientos siendo
alternativamente conductivos e inductivos, conductores a masa para
llevar las corrientes circulantes debidas a la capacidad de la rejilla
de control del tubo, conductores a masa para llevar a masa las corrientes
270 circulantes debidas a las capacidades de placa, los conductores primeros
yendo unidos a un punto único de masa para evitar la diferencia de
potencial entre conductores y los segundos conductores, siendo también
unidos en otro punto para evitar la diferencia de potencial entre los
mismos, los puntos de tierra de los conductores de tierra asociados con
275 los acoplamientos conductivos, siendo conectados juntos y los puntos
de tierra de los conductores de masa asociados con los acoplamientos
inductivos estando separados.

11.- Mejoras en aparatos radio-receptores.

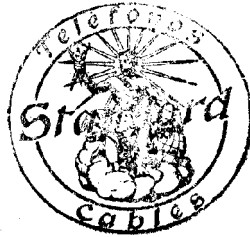


181926

12.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede ,
representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especi-
cados.

Esta Memoria consta de doce hojas escritas por una sola
cara.



Madrid,

29 ENE 1948

STANDARD ELÉCTRICA, S. A.

[Signature]
Secretario General



181926

DoLuigton 2

Hofa 1

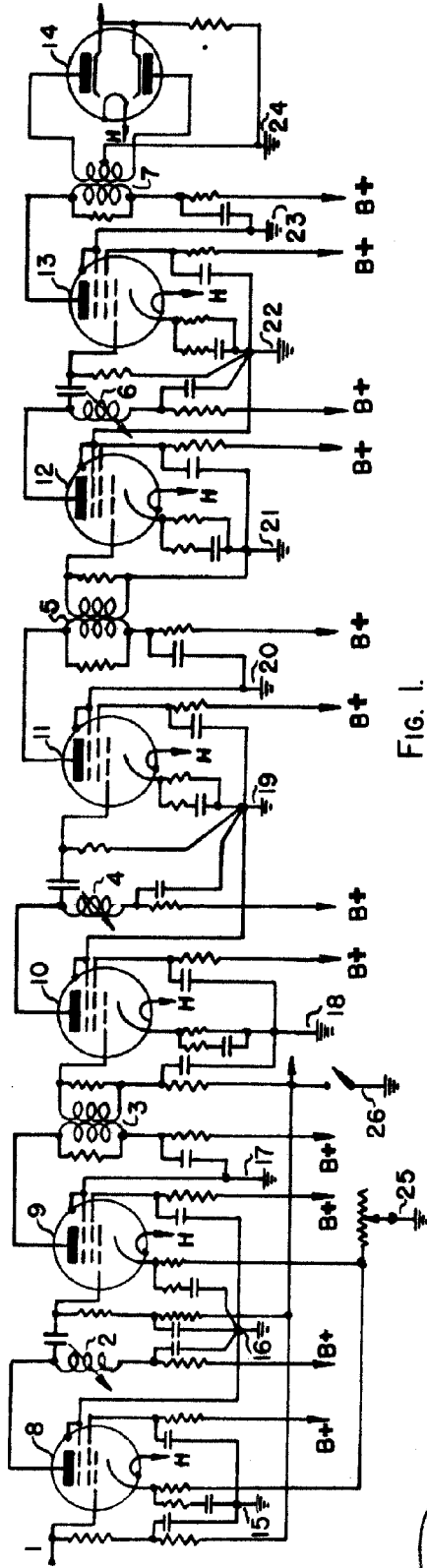


FIG. 1.

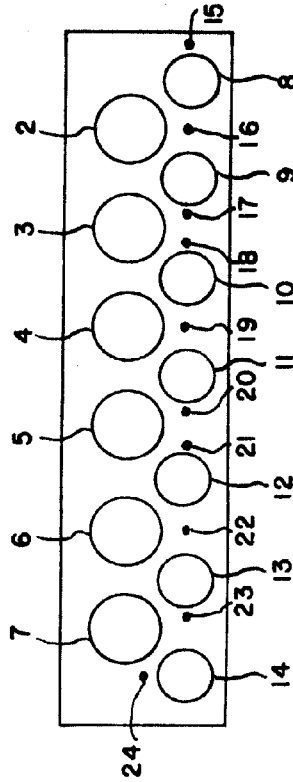


FIG. 2.

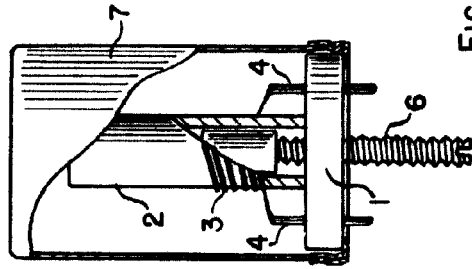


FIG. 3.



STANDARD ELECTRICAL, S. A.
 Recepción General



Do Duigbun 2
Lloyd 2

181926

FIG. 4

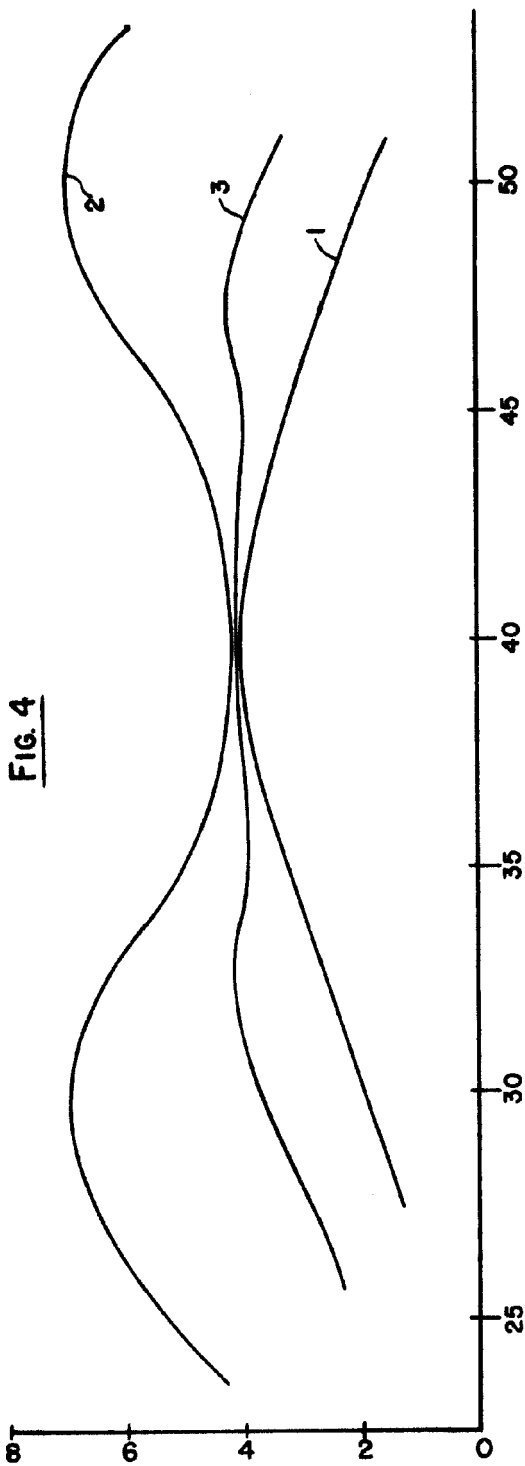
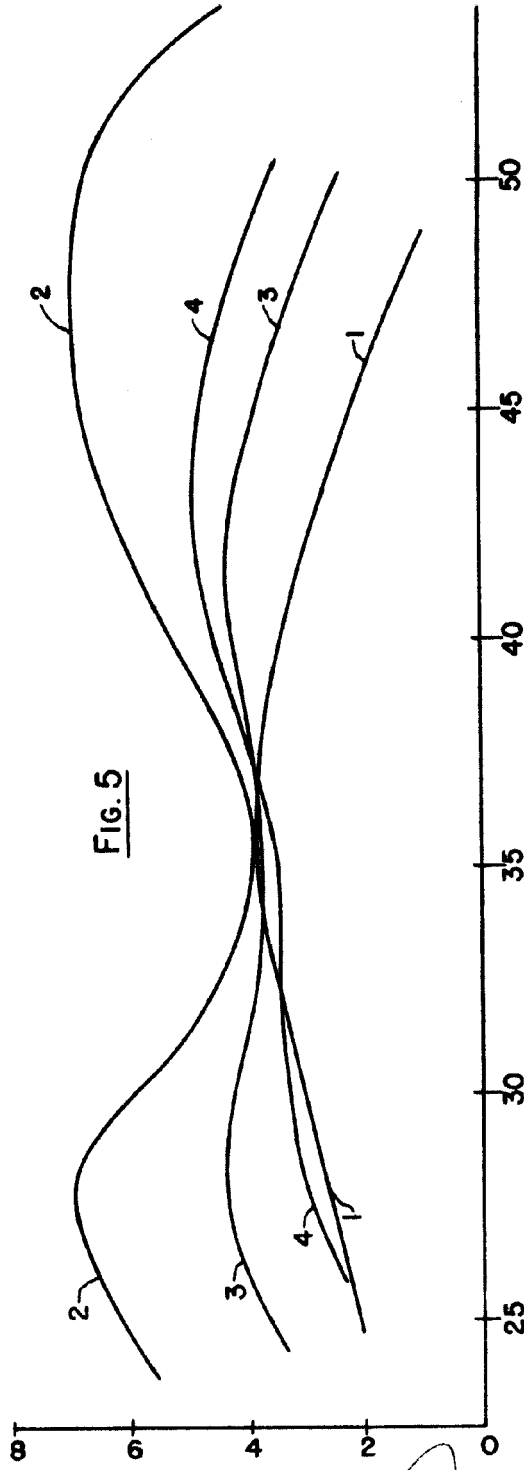


FIG. 5



STANDARD ELECTRICA, S. A.
[Signature]
Secretario General

4.