

Nº 1176 .

E. C. Willoughby = 29

179051



179051

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "MEJORAS EN DISPOSITIVOS DE ACOPLAMIENTO ENTRE

ANTENAS Y LINEAS DE TRANSMISION"

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

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº 7

El presente invento se refiere a dispositivos eléctricos de transformación para emplearlos principalmente en ultra altas frecuencias.

El objeto principal de este invento es proporcionar un dispositivo de transformación, el cual puede dar relaciones de transformación bastante grandes en la adaptación de circuitos de distintas impedancias en



altas frecuencias.

10 Un objeto secundario es proporcionar medios para adoptar antenas de tipos muy diferentes a líneas de transmisión empleadas como alimentadores, sin necesidad de emplear dispositivos voluminosos allí donde el transformador y la antena forma un conjunto sin que esto suponga un aumento apreciable en el tamaño de la antena.

15 Otro fin de este invento es proporcionar dispositivos amplificadores y osciladores de tamaño muy reducido los cuales incluyen los transformadores para adaptar la impedancia de entrada o de salida de la válvula osciladora a la salida o a la entrada de la correspondiente línea de transmisión.

20 El invento en su sentido más amplio es un dispositivo de transformación para acoplar dos circuitos de impedancias distintas en una dada banda de frecuencias y lleva varios conductores eléctricos de dos tipos con los medios para conectar todos los conductores unidos
25 en una terminación de tal forma que con los dos grupos de conductores se forme una línea de transmisión cortocircuitada en dicha terminación y abierta por la otra y vibrando en cuarto de onda en una frecuencia de la
30 banda, los medios para conectar uno de los circuitos a los conductores de uno de los grupos y los medios para conectar el otro circuito a todos los conductores del fin cortocircuitado.

35 Se adjuntan una serie de dibujos que sirven para aclarar las diferentes características de este invento.

La figura 1. muestra una sección longitudinal

179051



3.

de un transformador sencillo según el invento.

40 En las figuras 2 y 3 se pueden ver dos cortes transversales de la fig. 1, diferenciándose una de otra en la forma ligeramente diferente del conductor central.

En las figuras 4 y 5 se muestran los circuitos equivalentes de los transformadores de las Figs. 1, 2 y 3.

45 En la Fig. 6 se puede ver un corte longitudinal de otro transformador con la pantalla cortada para poder ver la disposición en el interior.

La Fig. 7 muestra una sección transversal de la Fig. 6.

Las Figs. 8 y 9 se corresponden con las Figs. 6 y 7 y pertenecen a otro tipo de transformador.

50 En las Figs. 10 y 11 se pueden ver los esquemas de los circuitos equivalentes a los transformadores de las Figs. 8 y 9.

55 Las figuras 12 y 13 representan cortes longitudinales y transversales de un transformador equilibrado según el invento.

La Fig. 14 muestra un corte longitudinal de un transformador parecido al de la Fig. 1 acoplado a una antena recta.

60 En la Fig. 15 se puede ver una antena que lleva un transformador del tipo mostrado en las Figs. 6 y 7.

Las Figs. 16, 17, 20 y 21 muestran ejemplos de antenas plegadas según el invento.

Las Figs. 18 y 19 dan cortes transversales de las antenas de las Figs. 16, 17, 20 y 21.

17051



65

La Fig. 22 da una vista de un amplificador que lleva un transformador, la caja ha sido cortada para mostrar la disposición interior.

Las Figs. 23 y 24 dan una vista de los extremos de los transformadores que lleva la Fig. 22.

70

En la Fig. 25 se da un circuito equivalente a los amplificadores de las Figs. 22, 23 y 24.

En la Fig. 26 se muestra un corte longitudinal de un transformador ajustable según este invento, asociado con una válvula amplificadora.

75

Las Figs. 27 y 28 muestran una sección transversal por el émbolo de ajuste de la Fig. 26 para dar detalles de la forma de los dos pistones.

La Fig. 29 muestra otro transformador ajustable el cual lleva medios para ajustar la relación de transformación.

80m

La Fig. 30 da detalles de la Fig. 29 de una manera parecida como se ha hecho en las Figs. 27 y 28.

85

La Fig. 31 muestra un corte longitudinal de un oscilador de ultra alta frecuencia que lleva un transformador ajustable del mismo tipo que el que se muestra en la Fig. 6, dándose un corte en la caja para mostrar los detalles de su interior.

Las Figs. 32 y 33 representan cortes de los émbolos de ajuste que se emplean en la Fig. 31.

90

Las Figs. 34 y 38 dan detalles de las partes de los elementos representados en las Figs. 32 y 33.

Las Figs. 39 y 40 muestran una proyección verti-



cal y un corte transversal de una antena parecida a la de la Fig. 21, que lleva un generador de oscilaciones.

95

Las Figs. 41 y 42 muestran igualmente vistas de variantes de esta antena.

En la Fig. 43 se ve un corte parcial longitudinal de un transformador ajustable según el invento, empleado como transformador de un amplificador simétrico.

100

En la Fig. 44 se da un corte longitudinal de un amplificador simétrico, llevando entradas y salidas también simétricas según el invento la cubierta se corta en el dibujo para ver la disposición interior.

105

En la Fig. 45 se da una vista longitudinal de un ultra alta frecuencia oscilador parecido en algo al de la Fig. 31, pero empleando un tipo de transformador diferente, aunque según el invento, la cubierta se muestra cortada para permitir ver los detalles interiores.

110

Las Figs. 46 y 47 muestran vistas transversales de dos clases de émbolos o pistones de ajuste que se usan con el amplificador de la Fig. 45.

115

En las Figs. 1 y 2 se puede ver un tipo sencillo de transformador según el invento. El transformador consta de una envoltura cilíndrica 1 cerrada en la parte inferior por una placa 2 y un conductor cilíndrico central 3 que va unido en la parte inferior a la placa 3. El conductor tiene una ranura longitudinal 4, producida por un corte en el conductor, dividiendo a éste en dos partes. La parte inferior de la lengüeta 5 va aislada de la placa de la base 2.

120

179051



6.

125

La caja 1 y el conductor central se estrechan en el extremo superior para que se puedan prolongar como línea de transmisión y esto se puede ver en la Fig. 6. En la placa de la base 2 hay un agujero para poder hacer una conexión al final de la lengüeta 5.

130

La lengüeta aislada 5 forma con el resto del conductor 3 una línea de transmisión la cual está cortocircuitada en el extremo superior. La longitud del corte 4 debe ser tal que la línea de transmisión antes mencionada resuene en cuarto de onda para una frecuencia media de la banda en que se quiere que trabaje el transformador. Se podrá apreciar también que la caja forma con el conductor interior una línea de transmisión en cortocircuito en el extremo inferior. Esta línea debe resonar en cuarto de onda para la frecuencia media de la banda, y a ser posible debe tener una impedancia característica igual a la impedancia terminal de la línea de transmisión 6.

135

140

La impedancia de carga a la cual se pretende adaptar la línea de transmisión no se muestra, pero se conectará entre el extremo inferior de la lengüeta 5 y la caja 1.

145

La Fig. 3 da un corte transversal de otro tipo de conductor central. Este en este caso es un tubo hueco teniendo un sector separado por medio de dos ranuras radiales 4A y 4B producidas por cortes, formando una lengüeta. La restante porción del tubo forma el conductor principal 3 el cual va unido a la caja 1 por la parte inferior como en la Fig. 1. La parte inferior de la

179051



7.

150 lengüeta 5 va aislada de la caja y el acceso allí se
obtiene por un agujero parecido a 7. Esta disposición
es en esencia eléctricamente la misma que la que se
muestra en las Figs. 1 y 2.

155 Se puede comprender como los transformadores de
las Figs. 1, 2 y 3 funcionan fijándose en los circuitos
equivalentes de las figs. 4 y 5. En estas figuras, Z_1
representa la impedancia terminal de la línea de transmi-
sión 6 y Z_2 la impedancia a la cual Z_1 debe ser adaptada.

160 El conductor 1 representa la caja de la fig. 1
y los conductores 3 y 5 corresponden respectivamente a
la porción principal 3 y a la lengüeta del conductor
central.

165 Los conductores 1, 3 y 5 forman agrupados de dos
en dos, tres líneas de transmisión que son indicadas
respectivamente por los condensadores a, b y c que co-
nectan cada par de conductores.

170 La línea de transmisión A formada por el conduc-
tor 1 y 5 establece la conexión entre las impedancias
 Z_1 y Z_2 . La línea de transmisión B que está formada por
los conductores 1 y 3 tiene un par de terminales conecta-
dos a Z_1 y el otro par cortocircuitado, así que esta lí-
nea de transmisión, siendo resonante en cuarto de onda
se comporta como una impedancia muy alta yendo en deri-
vación con la línea A en los terminales de la parte
izquierda y se representa por B en la fig. 5. Igualmente
175 la línea de transmisión C formada por los conductores



3 y 5 tiene un par de terminales cortocircuitado y el otro par unido a la impedancia Z_2 ; como ella resuena en cuarto de onda, aparecerá entre los terminales de A como una impedancia muy alta y la representaremos por C en fig. 5. De lo dicho se concluye que con respecto a la transmisión desde Z_1 a Z_2 las impedancias B y C se pueden despreciar.

La línea de transmisión A que conecta Z_1 a Z_2 y que vibra en cuarto de onda funciona de la manera bien conocida como dispositivo inversor de impedancias, así que la impedancia vista desde Z_1 será $\frac{Z_0^2}{Z_2}$ donde Z_0 es la impedancia característica de la línea A. Pongamos $Z_2 = m^2 Z_1$ y entonces el requisito que se necesita para que haya adaptación de impedancias en el extremo izquierdo de la línea A es que $Z_1 = Z_0^2 / m^2 Z_1$, así que $Z_0 = m Z_1$.

Hemos dicho que la impedancia característica Z_k de la línea de transmisión formada por todo el conductor central y la caja 1 debe igualarse a ser posible a Z_1 . Como la impedancia característica de una línea (despreciando la disipación) es igual a $\sqrt{L/C}$ donde L y C con la autoinducción y capacidad por unidad de longitud, la relación Z_k/Z_0 será prácticamente igual a la relación de las correspondientes capacidades por unidad de longitud, a causa de que en conductores cilíndricos del tipo empleados en fig. 1 y 3 la relación de inductancias por unidad de longitud es prácticamente igual a la relación inversa de las correspondientes



205 capacidades. Se deduce de esto que la relación Z_k/Z_0
 es prácticamente igual a la relación de capacidades por
 unidad de longitud entre las capacidades de la caja 1
 y 5 solos y la capacidad de la caja 1 con los conductores
 5 y 3, estando éstos unidos.

210 Refiriéndonos a la Fig. 3, si se suponen las ran-
 nuras 4A y 4B, muy estrechas, entonces las líneas de
 fuerza que terminan respectivamente sobre la lengüeta
 5 y sobre las porciones 3 y 5 unidas serán aproximadamen-
 te proporcionales a θ y a 2π , donde θ es el ángulo
 bajo el cual se ve la lengüeta 5 desde el centro (Fig.3)
 215 y este número de líneas son proporcionales a las co-
 rrespondientes capacidades.

Por lo tanto si N es el número total de líneas
 de fuerza que terminan sobre los conductores 3 y 5 uni-
 dos, y si es el número que termina sobre 5 sólo se tiene
 220 aproximadamente

$$Z_0/Z_k = Z_0/Z_1 = N/n = \frac{2\pi}{\theta}$$

225 Pero como $Z_0 = m Z_1$ y $Z_2 = m^2 Z_1$ se sigue
 $m = N/n = 2\pi/\theta$ y la relación de transformación de
 impedancias $m^2 = N^2/n^2 = (2\pi/\theta)^2$.

230 El invento no exige que haya una caja o pantalla
 tal como 1 que rodee el conductor ranurado 3. Si no hay
 pantalla, el funcionamiento es substancialmente el mismo,
 el plano del suelo hace el efecto de la pantalla. Genera-
 lizando, si Y_0 es la admitancia por unidad de longitud
 del conductor separado 5 y Y_1 la admitancia por unidad



de longitud del conductor 3 y 5 unidos con la pantalla
(o el plano del suelo si no hay pantalla) entonces
 $m^2 = Y_1^2 / Y_0^2$. En la práctica naturalmente las admitan-
235 cias son substancialmente proporcionales a las corres-
pondientes capacidades.

Volviendo de nuevo a la fig.1, la parte estre-
chada en la parte superior del transformador debe ser
de forma tal que la impedancia característica en cual-
240 quier parte de este estrechamiento sea igual a la de
la línea B (es decir Z_1).

Anteriormente se ha dicho que las líneas de
transmisión deben resonar en cuarto de onda para la
frecuencia media de funcionamiento. La longitud física
245 de tales líneas serán con mucha frecuencia aproximadamen-
te la de un cuarto de longitud de onda, pero cuando en
algunos casos, el extremo abierto de la línea va shuntado
por una capacidad parásita o un condensador conectado
entre los conductores de la línea en la parte abierta
250 o en otro punto, la longitud física de la línea corres-
pondiente a la resonancia puede ser considerablemente
menor que un cuarto de longitud de onda. Lo importante
es que la longitud sea tal que se mida una impedancia
muy alta en el extremo abierto de la línea. La expre-
255 sión "resonante en cuarto de onda" se entenderá en este
sentido a lo largo de esta memoria.

Más claro un condensador puede llevar a hacer
resonante una línea en cuarto de onda.



260 Las Figs. 6 y 7 muestran una forma modificada
del transformador según el invento. Los conductores 3 y 5
de la fig.1 son reemplazados por seis conductores e hilos en
paralelo simétricamente dispuestos con respecto al eje de
la caja en un plano circular. Estos hilos se extienden en
una placa 9 y la placa de la base 2 y una parte cónica 10,
265 a la cual se fija la placa 9, pudiéndose así unir perfecta-
mente al conductor central de la línea de transmisión 6. Uno
de los hilos 8 va aislado de la placa 2 y puede pasar a tra-
vés del agujero 7, como se indica para poder unirla a la im-
pedancia Z_2 (no se muestra). Se pueden usar un número cual-
quiera de hilos y no es necesario que adopten una disposición
270 simétrica. También cabe la posibilidad de aislar más de un
hilo de la placa 2 y sacarlos fuera para conectarlos con la
impedancia Z_2 . De todo lo dicho se concluye que cuando hay
 N hilos dispuestos simétricamente y n de ellos van unidos a
la impedancia Z_2 la relación de transformación m^2 será
275 aproximadamente igual a N^2/n^2 .

Aunque la impedancia Z_1 se ha representado por
una línea de transmisión 6 en las fig.1 y 6, se pueden emplear
naturalmente cualquier tipo de impedancias para Z_1 y Z_2 .

280 Se verá que en el dispositivo de la fig.1, la
porción principal del conductor central se comporta como
una pantalla parcial para el conductor aislado 5 así que
la capacidad de éste con la caja es muy reducida. Así pues
la impedancia característica de la línea de transmisión
285 A resulta alta sin necesidad de que resulte un dispositivo
largo y voluminoso. Es bien sabido que la impedancia

179051



12.

290

de una línea sencilla coaxial no se hace fácilmente superior a 100 ohmios y si en la fig.1 el conductor 3 no figurase, la línea de transmisión A tendría normalmente una impedancia inferior a 100 ohmios.

295

Un ejemplo aclarará esto. Supongamos que se desea adoptar una línea de transmisión que tiene $Z_1 = 70$ ohmios a una antena que tiene una impedancia $Z_2 = 1050$ ohmios. Entonces $m^2 = 15$, así que $Z_0 = mZ_1$ aproximadamente igual a 270 ohmios. Una línea de transmisión sencilla de esta impedancia tendría el inconveniente de lo voluminosa, pero de esta forma el resultado se obtiene con dimensiones moderadas haciendo el ángulo θ de la fig.3 igual a $2\pi/15$ aproximadamente igual a 93° .

300

Las Figs. 8 y 9 muestran otra forma del invento en el cual ninguna de las partes del conductor central dividido se conecta a la caja. El conductor central puede ser un tubo hueco dividido en dos partes 3 y 5 por los cortes 4A y 4B de la misma manera que se indicó en la fig. 3.

305

Un conductor 11 se conecta al extremo inferior del cilindro central y otro conductor 12 a la parte superior, la parte superior de la porción 5 estando aislada de la caja 1. La impedancia más baja Z_1 estará conectada al conductor 11 y a la caja 1, y la impedancia mayor Z_2 entre el conductor 12 y la caja 1.

310

Los cortes 4A y 4B deben tener tal longitud que la línea de transmisión cortocircuitada formada por los dos conductores 3 y 5 sea resonante en cuarto de onda

1 79051



13.

315

en la frecuencia media. La longitud de la línea de transmisión formada por los conductores 3 y 5 con la caja será un poco mayor que la formada por la ranura 4A.

320

Las figs. 10 y 11 dan el circuito equivalente del transformador de las figs. 8 y 9. La fig. 10 es parecida a la fig.4 con la excepción de que el conductor 3 va conectado a la impedancia mayor Z_2 en lugar de a la caja 1 y que el conductor 5 va aislado en la terminación que se conecta con Z_2 .

325

La fig. 11 es una nueva forma de la fig.10 en la que se puede ver que las líneas de transmisión A y B van efectivamente en serie, con la impedancia más pequeña Z_1 conectada entre los terminales de unión.

330

En la fig.11 las líneas A y B han sido sustituidas por las π equivalentes con sus impedancias concentradas. Si d es la longitud física del conductor central 3, 5, como se indica en la fig.8, entonces las impedancias series equivalentes de las líneas B y A son respectivamente (se desprecia la disipación) las inductancias L_3 y L_5 y las impedancias en paralelo equivalentes son respectivamente C_3 y C_5 , donde

335

$$\omega L_3 = Z_3 \operatorname{sen} (2 \pi d / \lambda)$$

$$\omega C_3 = (1/Z_3) \cdot \operatorname{tang} (\pi d / \lambda)$$

$$\omega L_5 = Z_5 \operatorname{sen} (2 \pi d / \lambda)$$

$$\omega C_5 = (1/Z_5) \cdot \operatorname{tang} \pi d / \lambda$$

340

La longitud d será un poco mayor que un cuarto de la longitud de onda de funcionamiento. Se puede ver que un transformador reductor se puede obtener para adoptar la impedancia Z_2 a Z_1 , y la relación de transformación



345 depende de los valores de Z_3 , Z_5 y d . La fórmula que da la relación de transformación no es una expresión sencilla y no sería de mucho interés darla. Debe advertirse que hay que añadir algo a C_3 y C_5 para tener en cuenta los efectos de las capacidades parásitas que puedan existir en las porciones terminales 3 y 5 del conductor central.

350 Debemos de advertir que al ser unidas A y B presentan una longitud eléctrica un poco mayor de media onda, los voltajes en los extremos tendrán fase opuesta, así que el voltaje en el centro en los terminales de Z_1 será evidentemente pequeño. Esto indica que tendremos un transformador de una gran relación reductora.

355 Naturalmente que la impedancia Z_2 se puede conectar al conductor 5 en lugar de al conductor 3. Por otra parte los dos conductores de un circuito equilibrado se pueden conectar a los conductores 3 y 5.

360 Se ha señalado que por la disposición de los conductores 3 y 5 del transformador (en cualquiera de las formas anteriormente descritas) de forma que uno de ellos pantallee al otro, se puede obtener una línea de transmisión de relativamente alta impedancia sin que resulte muy voluminosa. En un sentido más amplio, los dos conductores pueden estar formados cada uno de ellos de uno o más conductores dispuestos de tal forma que entre ellos formen una línea resonante en cuarto de onda, así que en el extremo abierto los dos grupos se pueden mirar como aislados uno de otros en ultra alta frecuencia. Si por ejemplo en un transformador parecido al de la fig. 1 y 3 la línea de

365

370

1 79051



15.

375

transmisión formada por el conductor 5 y la caja 1 requiere que tenga una impedancia característica muy alta, los conductores 3 y 5 deberán estar formados respectivamente por un tubo con una ranura longitudinal de una anchura adecuada y un hilo colocado dentro del tubo. Esto aumentaría el efecto de pantalla del conductor 3 sobre el 5 y así la impedancia característica de la línea de transmisión formada por el conductor 5 y la caja 1 sería alta.

380

La línea de transmisión en cortocircuito formada por los conductores 3 y 5 es resonante en cuarto de onda y lo anterior no influye ^{una} de manera importante en la reducción de su impedancia característica. Dispositivos que emplean esto se detallarán más tarde.

385

No cabe duda que el efecto de pantalla será mayor en un transformador según las figs. 6 y 7 formado por hilos unidos en paralelo a las placas 2 y 9 dentro de la caja y disponiendo dentro de la caja un hilo más unido a la placa 9 y pasando a través de un agujero 7 para conectarlo a la impedancia Z_2 .

390

Todos los dispositivos que hemos descrito hasta ahora son del tipo desequilibrado. Este invento se puede sin embargo emplear como transformador equilibrado. Las figs. 12 y 13 muestran dos conductores similares parecidos a los descritos con referencia a las figs. 1 y 3 y encerrados en una caja 1. Las partes mayores 3A y 3B de los dos tubos se conectan a la caja en la parte más baja y las partes inferiores de las lengüetas 5A y 5B se unen a través de los correspondientes agujeros 7A y

395



400 y 7B en la base de la caja 1. Dos agujeros más 13A y
13B permiten el acceso a la parte superior de los dos
tubos. Una impedancia equilibrada Z_1 (no mostrada de bajo
valor se conectará a los terminales superiores y una
405 impedancia equilibrada Z_2) tampoco se muestra) de alto
valor se conectará a los terminales inferiores de las
lengüetas 5A y 5B. La línea de transmisión en cortocircui-
to formada entre las partes 3A y 5A y entre las partes
3B y 5B serán como antes resonantes en cuarto de onda.

410 Se observará que las lengüetas 5A y 5B se han
colocado lo más alejadas posible para dejar lugar a los
dos tubos. Si los dos tubos van provistos de medios para
que ellos puedan girar alrededor de sus ejes, las lengüe-
tas 5A y 5B se pueden traer más cerca y por lo tanto se
reducirá así la impedancia característica de la línea de
415 transmisión adaptadora. Esto proporciona un medio muy
sencillo de ajustar las relaciones de transformación.

420 Se comprenderá que la caja 1 no es esencial y
puede ser omitida enteramente. El funcionamiento del
transformador equilibrado será en esencia similar, el
plano del suelo haciendo el efecto de la caja 1.

425 La Fig. 14 da una aplicación práctica del trans-
formador empleado en este invento. Este es el mismo que el
de la fig. 1, aunque invertido, con la excepción que la
lengüeta 5 continúa para arriba a través del agujero 7
funcionando como una antena recta 14 alimentado y vi-
brando en media onda. El plano del suelo se muestra en la
fig. 15 y 6 es la línea coaxial alimentadora para la an-
tena. Las dimensiones del transformador se dimensionarán
según los principios explicados, para adaptar la línea
430 de transmisión 6 a la antena 14, la cual en este caso

1 79051



17.

corresponde a la impedancia mayor Z_2 . El corte transversal del transformador puede ser parecido al de la fig.2 o fig.3.

435 La Fig. 15 presenta otra aplicación en la cual la impedancia de pequeño valor Z_1 se combina con el transformador. La fig. 15 presenta una antena que lleva una placa en la parte superior, soportada por procedimientos que no se indican y conectada por un cierto número de hilos paralelos 8 a una placa de tierra 15, uno de los
440 hilos continuando a través de la placa para ser el conductor interior de la línea de transmisión 16 que alimenta la antena. La disposición es generalmente parecida a las figs. 6 y 7, con la excepción de que no hay caja 1 y no hay correspondencia con los detalles 6 y 10.

445 Los hilos 8 y la placa 9 pueden ir empotrados en un hemisferio 17 de un material aislante de constante dieléctrica elevada y constituir una antena en cuarto de onda, la cual funciona de la manera explicada en la descripción que acompaña a la memoria inglesa N.º 7482/44.
450 Como se explicó allí, el material dieléctrico hace el efecto de acortar mucho la antena y de reducir su resistencia de radiación de tal forma que ésta pueda ser unos pocos de cmios. En la fig. 15 la antena y el transformador se combinan formando una unidad y si el conjunto en principio se considera como un transformador, la impedancia de línea Z_1 estará representada por la resistencia de radiación de la antena. El conjunto se dimensionará
455 para adaptar la impedancia Z_1 a la impedancia mucho mayor

1 79051



18.

Z_2 (cerca de 70 ohmios) de la línea de transmisión 16.

460

Las figs. 16 a 21 muestran ejemplos de antenas que llevan transformadores para adaptarlos a líneas de transmisión o alimentadores. El dispositivo tiene la ventaja de dar antenas con buenas características de paso de banda en ultra alta frecuencias, y estas antenas son particularmente útiles en aviación para la radiocomunicación entre aeroplanos o de éstos con tierra.

465

Cuando se desea una antena con una banda de paso razonable se usa frecuentemente una antena plegada. Tal antena aunque desequilibrada, tendrá una impedancia de cerca de 140 ohmios, y si se quiere alimentar esta antena de una línea coaxial de transmisión con dimensiones normales, la adaptación será mala ya que la impedancia de esta última será inferior a 100 ohmios.

470

475

Una antena recta en cuarto de onda, tiene bien es verdad una impedancia baja, alrededor de 40 ohmios, pero tendrá una banda de paso muy estrecha. Como se explicará tal antena se puede combinar con un dispositivo de transformación según el invento de una manera tal que su impedancia terminal se eleva a la del alimentador o línea de transmisión de cercade 70 ohmios por ejemplo, de forma que así una conexión directa es posible y al mismo tiempo la antena se hace parecida a una antena plegada con una satisfactoria banda de paso. El dispositivo es pues extremadamente sencillo y compacto.

480

485

Una forma preferente de tal antena plegada se muestra en la fig. 16. Esta lleva dos piernas paralelas 3 y 5 unidas eléctricamente en la parte superior y separadas por una ranura 4. Una de las piernas 3 va unida al



490 plano de la tierra 15 en la parte inferior y el otro 5
va unida su parte inferior al conductor interior de la
línea de transmisión 16. Las dos piernas son de dimen-
siones diferentes, así que la pierna 5 unida al alimen-
tador tiene una mayor admitancia con respecto a tierra
por unidad de longitud que la pierna 3. Las longitudes de
495 los pies 3 y 5 deben ser tales que la antena funcione
como una antena en media onda así que cada una de ellas
tiene un cuarto de longitud de onda. Debido a esto, am-
bos pies tendrán el mismo potencial con respecto a tie-
rra en puntos de la misma altura sobre el suelo si se
500 tienen en cuenta solamente las componentes del voltaje
que producen la radiación.

Una segunda forma de antena plegada se da en la
fig. 17 y se diferencia de la de la fig.16 en que el ali-
mentador de la línea de transmisión 16 sube a través del
505 pie 3 y el conductor interior se conecta al pie 5 en un
punto algo distante del extremo inferior.

En una tercera forma que se indica en la fig.20
la relación de la sección transversal de los dos pies
se varía con altura sobre tierra de tal manera que la
510 admitancia por unidad de longitud del pie 5 conectado
al alimentador 16 de la línea de transmisión disminuye
a medida que se aumenta la distancia con tierra. Esto
puede ser hecho por razones aerodinámicas y para dismi-
nuir el momento flector y el esfuerzo en la base de la
515 antena cuando va montado en aviones.

1 79051



20.

520

525

530

535

540

Cualquiera de las antenas mostradas en las figs. 16, 17 o 20 se puede concebir como formada por un cilindro sólido metálico recto, o bien de tipo cónico u otra sección transversal tal como la mostrada en la fig.18 teniendo el corte estrecho longitudinal 4 en casi toda la longitud dividiéndolo en dos pies 3 y 5 unidos por la parte superior. Estos pies son sin embargo no necesariamente de igual sección transversal. Otro caso como el que se muestra en la fig.19, un pie 3 puede ser poco más o menos de sección transversal en forma de cuña o hacha y el otro pie 5 puede estar formado por una hoja doblada en forma de V, envolviendo el delgado borde de la cuña y separados entre sí por aire u otro apropiado material dieléctrico, como se indica en 18. Esta construcción es particularmente adecuada cuando se desea combinar resistencia en la base con líneas aerodinámicas como se exige en las antenas para aviones.

Como se muestra en la fig.21, cualquiera de estas antenas se puede convertir en una equilibrada, adicionando un plano de contrapeso 19 conectado al pie 3 al cual se le da tierra en la forma desequilibrada o formando una continuación de este pie. El contrapeso 19 debe ser parecido en la forma a dos pies unidos y no teniendo ranura. Una tal antena equilibrada se puede concebir como construida a partir de un cilindro sólido, con un corte transversal 20 que se extiende solamente a una parte de la sección recta y comunicándose con la ranura longitudinal 4 que va hasta cerca de un extremo del cilindro,



545 dividiendo la correspondiente mitad del cilindro en
dos pies 3 y 5. El conductor interior del alimentador
de la línea de transmisión 16 pasaría a través de un
canal en el pie 3 y se conectaría a algún punto ade-
cuado sobre el pie 5 como se indica en la fig.21. Este
punto estará frecuentemente en la parte más baja del
550 pie 5.

En todos los casos la longitud del corte 4
que separa los dos pies de ser tal como para producir
una línea cuarto de onda en la frecuencia media de la
banda, de acuerdo con los principios de la invención
555 ya explicados.

El comportamiento de las antenas representadas
en las figs. 5 de 16 a 20 se puede explicar de la misma
manera que el transformador de la fig.1^a, haciendo refe-
rencia a las figs. 4 y 5, puesto que la resistencia de
560 radiación de la antena se sustituye por la impedancia
 Z_1 . Una explicación más se da a continuación.

Debido a que la antena es del tipo resonante
en media onda y plegada, habrá una corriente I_5 en la
unión del pie 5 con la línea de transmisión y al mismo
565 tiempo aparecerá una corriente I_3 en la base del pie 3
en la misma dirección que 5, así que la corriente total
 I en la base es $I_3 + I_5$. La antena radia entonces como
una antena simple en cuarto de onda alimentada en el
pie.

570 Si R es la resistencia de radiación efectiva de
esta antena simple trabajando en cuarto de onda y R_5
es la resistencia efectiva de carga sobre el alimentador

1 79051



22.

16 se tendrá (se desprecia de momento la reactancia de la antena) que

575

$$I^2 R = I_5^2 R_5$$

580

Si la ranura 4 es muy estrecha, entonces se tiene aproximadamente $I/I_5 = N/n$, donde N es el número total de líneas de fuerza que terminan en los pies 3 y 5 con el plano horizontal, y n es el número que terminan sobre el pie 5 sólo. Entonces $R_5 = (N/n)^2 R$. Si la reactancia jX de la antena, acompañada de la resistencia R se tienen en cuenta y también la ranura 4 se verá claramente que la impedancia vista desde la línea de transmisión 16 será $(N/n)^2 R + jX$ en paralelo con una impedancia jX_s , donde X_s es la reactancia presentada por la ranura 4, tratada como una línea de transmisión en cortocircuito. La reactancia X_2 será de ordinario muy grande en la banda de paso de la antena.

585

590

Resulta que el dispositivo es equivalente a un transformador elevador de relación $(N/n)^2$ con una ordinaria y sencilla antena en cuarto de onda con un extremo a tierra, pero con las propiedades de las antenas plegadas en lo que a la banda de paso se refiere como ya se explicó.

595

En el caso de la antena de tipo equilibrado representada en la fig.21, se verá que la antena tendrá una impedancia

$$\left[1 + (N/n)^2 \right] (R + jX) \text{ en paralelo con } jX_s$$

600

En todos estos casos, la antena es resonante en la frecuencia media de funcionamiento de la banda y las ca-

179051



23-

605

racterísticas de la banda de paso se obtienen de la característica de reactancia de la ranura en cuarto de onda 4, la cual efectivamente shunta la antena. Para frecuencias inferiores a la frecuencia media, la antena tendrá reactancia negativa, en tanto que la ranura 4 tendrá una reactancia positiva; en frecuencias por arriba de la frecuencia media, la antena tendrá reactancia positiva y la ranura 4 tendrá reactancia negativa. Es claro que diseñando adecuadamente la ranura, la impedancia característica de ésta y la combinación pueden dar origen a una reactancia cero en la frecuencia media de la banda y en frecuencias por arriba y por bajo de ésta dando origen a una buena banda de paso.

610

615

Un caso particular de antena del tipo de la fig.16 en la cual $R+jX$ es del orden de 36 ohmios, fué adaptada a una línea de transmisión de impedancia característica aproximadamente 68 ohmios, diseñando la sección transversal de la antena en la forma indicada en la fig.18 y cortando la ranura longitudinal 4 perpendicularmente el mayor de los ejes de la sección transversal cerca del extremo redondeado de esta sección, tal como se indica, así que la antena está dividida en dos pies desiguales las áreas de los mismos están en la relación $N/n = 1.31$.

620

625

El pie más pequeño 3 va a tierra, y el conductor inferior de la línea de transmisión va conectado a la parte inferior del pie mayor 5.

Debe de observarse que en el caso de la antena equilibrada de la fig.21, no se necesita disponer de una envoltura en cuarto de onda en la parte exterior del ali-

179051



24.

630

mentador de la línea de transmisión para suprimir las ondas estacionarias teniendo presente que la conexión del conductor exterior con la antena es simétrica tal como se indica en la fig.21.

635

Las Figs. 22, 23 y 24 representan un dispositivo amplificador de ultra alta frecuencia que lleva transformadores según este invento. El dispositivo incluye dos transformadores parecidos al de las figs. 1 y 3 conectados extremo con extremo y llevando una caja metálica 21, llevando un tabique central 22 que la divide en dos partes. Los conductores centrales son parecidos a los de la fig.1 y consisten de una porción tubular 23A y 23B cada uno con dos ranuras 24A y 24B formando las correspondientes lengüetas 25A y 25B. La caja 1 se reduce de dimensiones en sus extremos para adaptarse a la entrada y a la salida de la línea de transmisión 26A y 26B.

640

645

650

655

El tabique 22 tiene su porción central perforada para formar una rejilla de control 27, y la lengüeta 25A tiene una placa catódica 28 fijada en su extremo pero aislada de la porción principal 23A del conductor central. La forma de esta placa se puede ver en la fig.23. La Placa catódica 28 va en paralelo con el control de rejilla 27 y está separada convenientemente de ésta. La superficie situada en frente de la rejilla de control se revestirá con un material emisoro según los procedimientos corrientes, y se dispondrán de los medios adecuados de calentamiento en el conductor central.

La lengüeta central 25B tiene también fijado una

1 79051



25.

660 placa anódica 29 fijada en su extremo tal como se indica en la fig.24 y va lo mismo que la placa de cátodo 28 a una distancia adecuada de la rejilla de control 27, en la otra parte del compartimento 22.

La placa anódica no debe llevar material emisor de electrones ni dispositivo de calentamiento.

665 Los tubos 23A y 23B van separados del tabique 22 por delgados discos de mica 30A y 30B los cuales sirven para aislar los tubos del tabique, haciendo a la vez de condensadores para el paso de la ultra alta frecuencia, de forma que los tubos van efectivamente conectados a la caja 1 en ultra alta frecuencia. De manera análoga los
670 conductores interiores de las líneas de transmisión 26A y 26B van aislados de los extremos de los correspondientes extremos de los tubos por delgadas rodajas de mica 31A y 31B, que hacen de condensadores de bloqueo del amplificador en la entrada y en la salida. La caja 1 lleva sellos de
675 perlas de vidrio 32A y 33B entre los conductores de la línea de transmisión 26A y 26B, así que en la caja se puede hacer el vacío. Las perlas de vidrio 33A y 33B se utilizan para unir los conductores exteriores 34A y 34B a los tubos 23A y 23B a través de los correspondientes choques
680 de alta frecuencia 35A y 35B. Estos conductores tienen por finalidad darle la tensión de polarización a la rejilla y la de placa al ánodo con respecto al cátodo.

685 Como se verá este amplificador es de los del tipo que llevan la rejilla a tierra llevando transformadores para poderlo acoplar a las líneas de entrada y de salida.

179051



26.

690

La figura 25 da un circuito equivalente del amplificador y de la forma que hay que conectarle los suministros. En la fig.25 los elementos que se corresponden con los de la fig.22 llevan la misma designación. El suministro de polarización de cátodo 36 y el de ánodo 37 llevan en serie respectivamente los choques 35A y 35B. Estos suministros deben tener el valor adecuado según la práctica corriente.

695

Como las impedancias de entrada y de salida del amplificador son distintas, las relaciones de transformación exigidas para los transformadores de ánodo y cátodo serán distintas suponiendo que las impedancias de las dos líneas de transmisión 26A y 26B es la misma. Esto está indicado en la fig.22 si se observa que las lengüetas 25A y 25B son de distintas anchuras.

700

Las figs. 26 y 27 presentan un transformador según el invento, empleado como transformador de salida de un amplificador para acoplarlo a una línea de transmisión. Se dan los medios para poder ajustar el transformador a la frecuencia media de la banda.

705

710

Como se muestra en la fig.26, el amplificador está formado por una válvula 38 que lleva su cátodo unido a tierra, y su rejilla de control va unida a un terminal de entrada 39 a través de un condensador de bloqueo 40, y a un terminal de polarización 41 a través de una resistencia de fuga 42. Un suministro de polarización se conectará entre el terminal 41 y el terminal de tierra 42. El ánodo

179051



27.

715

va unido al terminal 44 a través del choque de alta frecuencia 43. El generador de A.T. (no se representa) va conectado entre el terminal 44 y tierra. El condensador 45 se emplea para desacoplar el generador de A.T., es decir para dar paso a la radiofrecuencia a masa.

720

El transformador de salida es un transformador muy semejante al que se ha representado en las figs. 1 y 3, la parte principal 3 del conductor central es un tubo con una porción vaciada longitudinalmente, formando una ranura bastante ancha 46. La lengüeta se reemplaza en este caso por un conductor coaxial 47 el cual pasa a través de un agujero central de la placa de la base 2 y va unido al

725

ánodo de la válvula 38 a través de un condensador de bloqueo 48. El conductor 47 se puede soportar dentro del tubo 3 por cualquier procedimiento adecuado (no se indica) lo cual deja el espacio comprendido entre los conductores 3 y 47 totalmente desembarazado en la longitud total de la ranura 46. Un émbolo deslizante va dentro de la caja 1 como se muestra en la fig. 27 a una gran escala y consta de un

730

disco anular 49 de material aislante el cual ajusta alrededor del tubo 3, de un disco anular metálico el cual ajusta entre los conductores 3 y 47 haciendo un buen contacto eléctrico entre ellos. Los discos 49 y 50 van unidos por una espiga 51 y que pasa a través de la ranura 46 como se muestra claramente en la fig. 27.

735

740

El conjunto del émbolo puede deslizarse longitudinalmente dentro de la caja 1, por ejemplo una varilla aislada (no se representa) que pasa a través de un agujero 52 en la placa 2 y es de esta manera posible ajustar la longitud de la línea de transmisión en cortocircuito de los

179051



28.

conductores 3 y 47, así que la línea en cuarto de onda sea resonante en la frecuencia media de funcionamiento.

745

Se comprende que la señal a amplificar se aplique entre los terminales 39 y 42 y las frecuencias amplificadas se apliquen a la línea de transmisión 6.

750

Como la impedancia de salida de la válvula es probablemente varias veces mayor que la impedancia de la línea de transmisión, es necesario que la relación de transformación m^2 sea elevada. Esto exige que la impedancia Z_0 de la línea de transmisión sea alta, fig. 5 de forma que el conductor 47 va colocado dentro del conductor 3 para obtener un gran efecto de pantalla, como anteriormente ya se explicó. La relación adecuada de impedancias Z_0/Z_1 se obtiene tomando la anchura debida para la ranura 46.

755

760

La Fig. 58 presenta un corte transversal de un símbolo que se ha escogido de un tipo más bien sencillo para poder ajustar la longitud de la línea cuarto de onda de la fig. 26. El conductor interior va dispuesto con dos ranuras longitudinales iguales, diametralmente opuestas 46A y 46B dividiéndolo en dos partes 3A y 3B y la caja exterior 1, tiene dos ranuras longitudinales, que se corresponden 53A y 53B. El disco metálico 50 va provisto de dos varillas 54A y 54B que se prolongan diametralmente a través de las ranuras 46A, 53A y 46B, 53B. Los mangos 55A y 55B van metidos en las varillas y van dispuestas para que puedan deslizarse fácilmente en las ranuras 53A y 53B quedando todas las partes en la posición adecuada. Estas varillas y estos manguitos se hacen preferentemente de material aislante, por

765

770



775

ejemplo del tipo cerámico y trabajan como mandos por medio de los cuales el disco de cortocircuito 50 puede deslizarse longitudinalmente a lo largo del conductor 47. La anchura combinada de las ranuras 46A y 46B debe de ser equivalente a la de la ranura simple 46 en las figs. 26 y 27 y se encuentra que si las ranuras 53A y 53B no son más anchas que unos 5° y si sus bordes son dirigidos hacia dentro como se indica en 56 para formar cortas aletas, la dispersión del campo de alta frecuencia a través de la ranura es despreciable.

780

El dispositivo de la fig. 28 es considerablemente más conveniente que el mostrado en la fig. 26 y 27 para ajustar la longitud de la línea de transmisión cortocircuitada.

785

Las Figs. 29 y 30 muestran una variante de las figs. 26 y 27 y permite el ajuste de las relaciones de impedancias Z_0/Z_1 y también los ajustes de la longitud de la línea de transmisión.

790

En la fig. 29 la válvula amplificadora no se representa pero se puede suponer que la disposición es idéntica a la de la válvula 38 de la fig. 26, el ánodo de la cual se acopla al conductor interior 47 a través del condensador de bloqueo 48.

795

En la fig. 29 el conductor central va colocado excéntricamente con respecto a la caja 1. El conductor interior 57 de la línea de transmisión va unido a una porción cilíndrica corta 58, y la parte 3 del conductor

179051



30.

800 central que tiene la ranura 46, tiene forma de tubo o
manguito el cual ajusta fuertemente con la parte final
de la porción cilíndrica 58. El conductor interior 46
puede ir atornillado o fijado coaxialmente de otra ma-
nera a la parte 58 como ha sido indicado.

805 El final izquierdo de la parte tubular 3 pasa a
través de un agujero circular en la placa 2 de la caja 1,
los bordes del agujero siendo vueltos hacia dentro para
formar un anillo soporte para el tubo 3. El fin de este
tubo va rebordeado hacia fuera para formar una pestaña
60 la cual se apoya en el borde de la placa 2.

810 Un émbolo para producir el cortocircuito teniendo
características parecidas a los empleados en las figs. 27
y 28 se muestra en la fig. 30 (corte transversal). Lleva
un disco anular 61 de material aislante, el cual rodea
el tubo 3 de un diámetro tal para no tropezar con la pa-
red de la caja 1 y un disco anular 50 teniendo una espi-
815 ga 51 que se prolonga dentro de un corte en forma de cami-
no anular o muesca en el espesor del disco 61 desde el
centro hacia fuera. Una varilla aislante 62 se fija al
disco 61 y se extiende transversalmente a través de una
ranura longitudinal 53 en la pared de la caja 1 teniendo
820 los bordes vueltos hacia dentro en 56 como se muestra en
la fig. 58.

Debe aclararse que el tubo 3 puede girar alrededor
de su eje longitudinal empleando procedimientos adecuados
para sujetarlo a la pestaña 60, la cual no se representa

179051



31.

825

con el fin de evitar complicaciones en la figura. Durante el giro, la espiga 51 recorre libremente la parte interior de la muesca anular. También el conjunto del émbolo puede deslizarse longitudinalmente a lo largo del tubo 3 por medio de la varilla 62 y estos dos movimientos son independientes. El extremo derecho del tubo 3 puede ser ranurado en la parte que rodea a la porción 58 para asegurar un buen y flexible contacto allí.

830

835

Refiriéndonos a la fig.30 se verá que el radio central de la ranura 46 se muestra en ángulo recto a la línea que une los centros de la caja 1 y el tubo 3. Entonces si el tubo 3 se gira en el sentido de las agujas de un reloj, la capacidad entre el conductor interior y la caja disminuirá y cuando se gira en sentido contrario la capacidad aumentará. Es evidente que este procedimiento proporciona un medio de ajustar la impedancia Z_0 de la línea de acoplamiento de transmisión A (Fig. 5). Este ajuste es independiente del de el conjunto del émbolo para la sintonía de la línea de cuarto de onda en la frecuencia media de la banda de funcionamiento como se explicó haciendo referencia a las figuras 26 a 28. Tornillos de fijación (no se muestran) aseguran la posición del tubo 3 una vez hecho el ajuste.

840

845

850

Se observará que la caja 1 ha sido reducida en los extremos para unirla a la línea de transmisión 6. Se hace esto con el fin de que no se produzca una apreciable

179051



32.

discontinuidad en la impedancia.

855 Las figs. 31 a 38 muestran un generador de ultra alta frecuencia llevando un transformador ajustable del tipo descrito con referencia a la fig. 6. Una caja generalmente cilíndrica 1, contiene una jaula de 8 hilos paralelos que se designan desde 8A hasta 8H, dispuestos simétricamente en un plano circular coaxial con la caja 1. Se muestra un corte de la caja para que se puedan ver los elementos interiores, los hilos que se representan de trazos se suponen que están en el frente y los de raya gruesa detrás.

860 Una válvula tríodo 63 va montada adecuadamente sobre los hilos (o por otro procedimiento) en el interior de la caja 1 en el extremo izquierdo. Esta válvula recibe sus suministros por medio de cuatro de los hilos 8A, 8C, 8E, y 8G; los hilos 8A y 8E se usan para la conexión de ánodo y cátodo respectivamente y los hilos 8C y 8G se usan para el filamento. Estos cuatro hilos tienen que ir aislados entre ellos y con la caja. Los otros cuatro hilos 8B, 8D, 8F y 8H no se utilizan para llevar suministros y no tienen que ir aislados. Estos cuatro hilos se conectan en un extremo directamente a la placa de la base 2 de la caja 1 y pasan a través de el pistón desplazable de sintonía 64 y un conjunto de condensadores 65 y van unidos en el otro extremo del conductor interior de la línea de transmisión en la salida 6.

875 Una hoja delgada de mica u otro material adecuado recubre la cara exterior de la placa 2. El hilo 8A unido al ánodo de la válvula 63 y el hilo 8E que va unido al cátodo pasa a través de agujeros en la placa 2 y a través de

179051



33.

880

la hoja de mica 66 y se sujetan en la parte exterior de la hoja por pequeñas perlas de soldar 67 y 68 o de alguna manera parecida. Los hilos 8C y 8G al filamento pasan igualmente a través de agujeros en la placa 2 son

885

unidos a las placas 69 y 70 del condensador colocado en el exterior de la hoja de mica para formar el condensador de paso por lo cual los hilos 8C y 8G van efectivamente conectados a la placa 2 en ultra alta frecuencia. Las

890

perlas 67 y 68 deben ser tan pequeñas como sea posible con el fin de que la capacidad que shunta a los correspondientes hilos a la placa 2 sea pequeña. Resulta también preferible hacer conexiones directas entre los electrodos de la válvula y los correspondientes hilos 8A, 8C^{etc} y tan cortas como sea posible para disminuir las capacidades parásitas.

895

Los cuatro hilos de suministro terminan en el conjunto de condensadores 65 de forma que explicaremos y los terminales 71, 72, 73, 74 van unidos respectivamente a los hilos 8A, 8C, 8E y 8G a través de choques de AF 75, 76, 77, y 78 y llevan respectivamente el suministro de ánodo, la pola-

900

rización de cátodo u otra conexión y el caldeo de filamento. Las conexiones a estos terminales deben unirse a ser posible lo más cerca del condensador 65 y sacarlos fuera de la caja a través de placas aisladas con mica como ya se indicó formando condensadores de paso.

905

Todos los hilos pasan a través del símbolo de cortocircuito 64. Este símbolo se desplaza sobre un tornillo

179051



34.

910 metálico conductor que hace de eje 79, el cual va acoplado en 80 a una porción cilíndrica plana 81 de material aislante el cual sale de la caja 1 a través de un soporte 82 y puede ser girado por un mando 83, a causa de esto el émbolo es obligado a desplazarse longitudinalmente a lo largo de los hilos 8A y 8H. El conjunto de condensadores 65^{va} montado en la porción lisa 81 del tornillo conductor, el cual pasa a través de un plano que lo soporta dentro, 915 así que el conjunto de condensadores no se mueven cuando el mando 83 se gira.

920 La línea de transmisión 6 va colocada excéntricamente respecto al eje de la caja 1 para dar espacio al soporte 82 y al mando 83. La reducción de dimensiones en el extremo de la caja debe proyectarse de forma que no se produzcan irregularidades de impedancia.

925 La Fig. 32 muestra una sección del émbolo 64, y la fig. 33 da una vista del conjunto de condensadores. Estos son formados de partes que se representan en las figs. de 34 a 38 inclusive. El émbolo 64, fig. 32 lleva un soporte metálico 84 atornillado internamente para ajustar con el tornillo conductor 79 y con la pestaña 85 que se muestra en la fig. 34. Esta tiene cuatro agujeros los cuales dejan pasar los hilos 8 en las posiciones A, C, E y G y cuatro 930 agujeros más pequeños en las posiciones B, D, F y H en los cuales los correspondientes hilos deslizan muy suavemente. Montado sobre el soporte 84 va una hoja circular de mica 86 que tiene 8 pequeños agujeros en las posiciones A a H a través de los cuales los hilos pueden deslizar- 935 se suavemente. Inmediatamente al lado van montados 4 sec-



940 tores metálicos iguales 87, 88, 89 y 90, fig. 36. Estos sectores son un poco menores que cuadrantes, y cada uno tiene un pequeño agujero en la pestaña 85. Estos van montados rodeando un disco anular 91 empleado como separador de material aislante, el cual se muestra en una proyección en la fig.35, siendo ajustadas sobre el soporte 84 después que la hoja de mica 86 ha sido puesta en su sitio. Los cuatro sectores son montados en las posiciones A, C, E y G como se muestra en la fig.36, y los pequeños agujeros dentro con la tolerancia en los mismos en la misma posición de la pestaña 85. Se observará que los hilos 8B, 8D, 8F y 8H pasan a través de los espacios entre sectores adyacentes sin hacer contacto con ninguno de ellos.

950 Un segundo disco de mica 92 parecido al 86 va montado sobre el soporte 84 y una placa metálica 93 que tiene agujeros similares a los que lleva la pestaña 85 se coloca al final y el total se fija conjuntamente por una tuerca 94 la cual se atornilla por la parte exterior del soporte.

955 Hay que explicar que la sección de la fig.32 se toma por las líneas de puntos a través de los centros de los agujeros A y D de la fig.34, así que la disposición de los hilos de suministro y de la de los que no los llevan se comprenderá. Un sector que corresponde al 87 no aparecerá entonces en la mitad inferior de la fig.32 porque la sección pasa entre dos de los sectores en estos puntos.

960

Se verá que los hilos que no llevan suministro van unidos metálicamente por medio del piston, pero cada uno

179051



36.

965

de los hilos de suministro se aislará por los discos de mica 86 y 92 y por la rodaja 91. Estos discos se comportan como condensadores de paso de pequeña reactancia en ultra alta frecuencia, poniendo eléctricamente en contacto, cada uno de los hilos de suministro a los cuatro que no la llevan.

970

El símbolo conecta entonces efectivamente todos los hilos unidos en ultra alta frecuencia.

975

El conjunto de condensadores 65 se construyen de una forma parecida. La base es un soporte 95 con una pestaña 96 parecida a 84 y 85 con la excepción de que el soporte no va interiormente atornillado. Cuatro discos metálicos 97, 98, 99 y 100 llevan agujeros de forma como se muestra en la fig.38. Hay siete agujeros con holgura y otro pequeño el cual ajusta sobre el hilo. Un manguito aislante cilíndrico delgado 101 va ajustado sobre el soporte, y los cuatro discos van ensamblados allí alternativamente con cinco discos de mica 102, 103, 104, 105, y 106 todos iguales al disco 86 que se muestra en la fig.37. Un disco metálico 107 parecido al 93 (Fig.32) completa el conjunto y el total es fijado por el tornillo 108.

980

985

Los 4 discos 97, 98, 99 y 100 van orientados de tal forma que el pequeño agujero viene a entrar en las posiciones A, C, E y G, y los agujeros con holgura en la pestaña 96 y disco 107 van dispuestos también en estas posiciones.

990

El corte de la fig.33 se ha tomado por las líneas punteadas a través de los centros de los agujeros en las posiciones E, y B, fig.38.

179051



37.

995 Cuando los hilos se unen al conjunto de condensador 65, cada uno de los hilos de suministro se lleva a través de los agujeros con holgura y soldados o fijados de otra manera en el pequeño agujero que le corresponde en los discos de 97 a 100. Entonces la fig.33 muestra el hilo 8E soldado al disco 99 el cual tendrá el pequeño agujero en la posición E. Cada uno de los hilos que no llevan suministro pasan a través de los agujeros pequeños en la pestaña 96, a través de los agujeros con holgura en los discos 97 a 100, y finalmente a través del agujero pequeño en el disco 107 y se une al conductor central de la línea de transmisión 6 como se muestra en la fig.31.

1000 El hilo se suelda preferentemente a la pestaña 96 y al disco 107. La Fig.33 muestra cómo se fija el hilo 8B.

1005 Se debe tener presente que el espesor de los distintos discos de las figs. 32 y 33 se ha exagerado por motivos de claridad. Pueden ser hechos naturalmente de material delgado con el fin de que el conjunto no resulte tan voluminoso como aparece en la fig.

1010 La rejilla de control de la válvula 63 va unida al terminal 110 a través de una resistencia de escape 109 un condensador de paso siendo formado por la placa 111 conectado a la rejilla de control y separada de la caja por una delgada hoja de mica. Este condensador pone a tierra la rejilla de control en ultra alta frecuencia.

1015 Para hacer funcionar el aparato, la altatensión para el ánodo se conectará con el terminal positivo a 71 y con su terminal negativo a 72. El generador de corriente continua o alterna para el caldeo del filamento se conectará entre los terminales 73 y 74 y el suministro de polarización de rejilla se conectará entre los terminales 110 y el termi-

1020

179051



38.

nal próximo de tierra 112. La caja 1 va también puesta a tierra en algún punto adecuado.

1025 Se observará que la válvula 63 funcionará como un amplificador con rejilla unida a tierra. El sistema de hilos de 8A a 8H forman un par de transformadores del tipo descrito con referencia a la fig.6, acoplando el ánodo y la rejilla respectivamente a línea 6. Los hilos aislados 8A y 8E van respectivamente conectados al ánodo y al cátodo y cada uno
1030 forma con los restantes hilos uno de los pares de transformadores antes mencionados. Debe de observarse que los hilos 8C y 8G los cuales se usan como conductores de cátodo no van aislados en ultra alta frecuencia, puesto que ambos van efectivamente conectados al extremo izquierdo de la caja y
1035 por los correspondientes condensadores de paso formados por las placas 69 y 70.

Los dos transformadores acoplan respectivamente el ánodo y cátodo a la misma línea de transmisión 6 así que un circuito oscilatorio se determina y la fase del acoplamiento
1040 será aquella la cual produce reacción positiva con un amplificador con rejilla a tierra. La frecuencia de las oscilaciones depende sobre todo del ajuste del émbolo deslizante 64 y será para aquéllas en que las líneas de transmisión cortocircuitadas formadas entre los hilos aislados y los
1045 otros son resonantes en cuarto de onda. El émbolo 64 es obligado a deslizarse a lo largo de los hilos girando el mando 83 y esta operación noafectará el conjunto del condensador 65 el cual es cojinete de la porción cilíndrica aislante del tornillo conductor.

1050 Las oscilaciones producidas se pueden transmitir para

179051



39.

su empleo por la línea de transmisión 6.

1055 En la fig.31 van los dispositivos para soportar el extremo izquierdo del tornillo conductor 79 y para fijar el émbolo 64 y conjunto de condensadores 65. Tales dispositivos no se muestran para evitar complicaciones en la figura.

1060 La Fig. 31 se puede modificar ligeramente de forma que los hilos 8B, 8D, 8F y 8H se usan para llevar los suministros a la válvula en unión de los otros hilos. En este caso los cuatro hilos 8B, 8D, 8F y 8H van todos aislados de la placa terminal 2 y son traídos fuera por medio de condensadores de paso y bobinas de choque, las bobinas 75, 76, 77 y 78 se quitan. Los sectores de placa que se muestran en la fig. 36 irán provistos con dos pequeños
1065 agujeros separados 45°, la disposición de los cuatro sectores yendo desplazados en el sentido de giro de las agujas de un reloj en 22 1/2°. La pestaña 85, fig.34 tendrá también 8 grandes agujeros con holgura. Entonces las bobinas 8A y 8B se pasan a través de los dos pequeños agujeros en el sector 87, 8C y 8D, a través de los del sector 88 y
1070 así sucesivamente. El terminal positivo del suministro de alta tensión se unirá al extremo del hilo 8B a través de un choque, el generador de la corriente de caldeo a 8D y 8H a través de choques y el generador de polarización del cátodo al hilo 8F a través de un choque.
1075

Es evidente que el conjunto 65 de condensadores deberá de ser modificado de forma tal que aunque todos los cuatro pares de hilos deben ir aislados unos de otros, pero unidos sin embargo en lo que a la radiofrecuencia se refiere

173051



40.

1080

al conductor central de la línea 6 por condensadores de paso, el montaje siendo parecido al de la fig. 33.

1085

Las Figs. 39 y 40 presentan una antena dipolo en media onda parecida a la que se muestra en la fig. 21 pero conteniendo dentro una válvula para generar las ondas de ultra alta frecuencia las cuales serán radiadas así. La antena lleva dos transformadores según este invento.

1090

Consta de un cilindro metálico hueco 113 cerrado por ambos extremos y dos lengüetas 114 y 115 van aisladas en una mitad del cilindro por ranuras estrechas longitudinales. Las dos lengüetas van colocadas diametralmente una de la otra y en la vista lateral de la fig. 39, la lengüeta 115 se muestra punteada, por que ésta está detrás de la lengüeta 114 y por consiguiente no es visible en esta proyección. La posición de las dos lengüetas se puede ver en la fig. 40.

1095

Una válvula 116 (se ve en la fig. 40) va situada en el centro de la antena y tiene su ánodo y cátodo conectado respectivamente a las lengüetas 114 y 115 a través de condensadores de paso 117 y 118 los cuales se pueden construir de una manera parecida a como se indicó en la fig. 31. La rejilla de control va unida a la porción principal del cilindro y el ánodo y el cátodo van también unidos a través de choques de alta frecuencia 119 y 120 a los conductores 121 y 122 los cuales pasan fuera a través de un cable de suministro 123, la parte exterior de la pantalla va conectada al centro de la antena y ^a tierra.

1105

El conductor 121 se conectará al positivo del suministro de ánodo (no se muestra), el terminal negativo va unido a tierra. El conductor 122 se unirá a tierra a través de un

179051



41.

1110 dispositivo adecuado de polarización o generador (no se muestra tampoco).

1115 El conjunto forma entonces un oscilador con rejilla puesta a tierra el cual funciona de una manera muy parecida como el de la fig. 21 con la modificación de que las ondas producidas son radiadas en lugar de ser enviadas a lo largo de la línea de transmisión. Se apreciará que las lengüetas 114 y 115 (que pueden ser iguales o desiguales) forman los transformadores de ánodo y cátodo, los cuales se combinan con la antena, y la reacción positiva para la obtención de las oscilaciones se obtendrá al mismo tiempo.

1120 Las figs. 41 y 42 presentan una antena parecida, modificada para emplear una válvula como un amplificador ordinario con cátodo puesto a tierra. Para obtener la reacción con la fase adecuada para producir las oscilaciones en este caso, la lengüeta 115 va cortada en la otra mitad de la antena como se muestra en la fig. 41. El cátodo va unido directamente a la porción principal del cilindro (fig. 42) y la rejilla de control va unida a la lengüeta 115 y bobina de choque 120. Los elementos restantes van dispuestos de una manera análoga a como están en las figs. 1125 39 y 40.

1130 En ambos casos la frecuencia de la oscilación será aquella para la cual las ranuras son resonantes en cuarto de onda y se deberán escoger para que sean iguales a la resonancia en media onda de la antena considerada en conjunto.

1135 La Fig. 43 muestra una aplicación de dos transformadores según el invento para obtener una salida equilibrada para un amplificador simétrico. Dos tubos idénticos en paralelo 3A y 3B con ranuras 46A y 46B, llevando conductores

179051



1140 centrales 47A y 47B y cada uno de ellos va dispuesto de una manera parecida al tubo 3 de la fig.29, con la excepción de que la caja 1 no se usa y los émbolos 49A y 49B son idénticos al émbolo sencillo 49 que se representa en la fig.26. Estos dos tubos van dispuestos para girar apoyándose en soportes metálicos sobre una placa 124. Las partes

1145 alargadas 58A y 58B de los conductores interiores los cuales cerca del extremo derecho de los tubos giran van aislados por medio de discos de mica 125A y 125B haciendo el efecto de condensadores de bloqueo y son conectados a los conductores 126A y 126B de una línea de transmisión equilibrada, lo cual puede llevar según se quiera o no una pantalla.

1150

Las dos válvulas 38A y 38B van en montaje simétrico, el circuito de cada una siendo dispuesto de una manera parecida a la válvula única 38 de la fig.26. Los cátodos van

1155 unidos y a tierra y un generador común de polarización 128 va aplicado a las rejillas de control a través de resistencias individuales 42A y 42B. Estas rejillas de mando se conectan a los terminales de entrada 39A y 39B a través de condensadores de bloqueo 40A y 40B.

1160 Los ánodos van conectados directamente a los conductores interiores 47A y 47B y el suministro de ánodo 129 tiene su terminal negativo a tierra y el positivo a la placa 124 a través del choque de alta frecuencia 130 y por consiguiente a través de los tubos 3A, 3B, y los conductores interiores 47A y 47B. Las hojas de mica 125A y 125B

1165 forman los condensadores de bloqueo que impiden que el voltaje de placa se aplique a los conductores de la línea

179051



43.

de transmisión. Cuando se usa esta disposición para transmisores de alta potencia, condensadores de vacío se pueden usar como condensadores de bloqueo.

1170 Se verá claro de lo dicho anteriormente que la relación de transformación necesaria para adaptar el circuito de ánodo a la línea de transmisión se puede ajustar girando estos tubos así que las ranuras son traídas muy cerca o se alejan y la línea en cuarto de onda formada por los conductores interiores y los tubos se puede
1175 ajustar a la frecuencia de funcionamiento ajustando los símbolos 49A y 49B.

Para adaptar el aparato a longitudes de onda mayores, el terminal abierto de los tubos se puede cargar, bien conectando un condensador adecuado (no se
1180 muestra) directamente entre los ánodos de las válvulas o poniendo dos condensadores iguales (no se muestran), uno entre el conductor interior 47A y el tubo 3A y el otro entre el conductor 47B y el tubo 3B en el extremo abierto.

Se debe tener presente que usando tubos
1185 ranurados tales como los que se indican en la fig.43, se pueden obtener altas relaciones de transformación del orden de 40 o 50 a 1. Cuando se deseen obtener relaciones más bajas, las ranuras deben de ser ensanchadas y este proceso puede prolongarse hasta el límite en el cual los tubos 3A y
1190 3B se reducen a simples barras o varillas de las mismas dimensiones que los conductores 47A y 47B. Cuando se ensanchan las ranuras, se dejan anillos estrechos en ambos fines de los tubos para que sirvan de soportes sus superficies, las relaciones de transformación se pueden ajustar aun girando
1195 las porciones alargadas 58A y 58B aun cuando este sistema se

179051



queda reducido en esencia a dos pares de varillas o de hilos conductores, uno de los cuales girará alrededor del otro. En este caso el émbolo 49A y el 49B pueden ser sustituidos por simples travesaños o aros de varilla deslizándose y haciendo contacto con los dos conductores.

1200

La disposición que se emplea en la Fig.43 será adecuada para emplearse en el oscilador de un transmisor de radiodifusión de alta potencia en onda corta.

1205

La Fig. 44 presenta otro amplificador simétrico con rejillas a tierra, adaptado para acoplar una línea de transmisión equilibrada a una línea de transmisión coaxial. La caja 1 encierra una válvula amplificadora doble 131, teniendo dos ánodos, dos cátodos y un calentador de cátodo.

1210

Los ánodos van acoplados a la salida de línea coaxial de transmisión 6 por una disposición transformadora del tipo descrito con referencia a la fig.8. El conductor central tiene dos partes 3 y 5 que tienen admitancias desiguales con respecto a la caja , y una barra metálica de cortocircuito 132 se destina para ajustar la longitud de la línea de transmisión así formada, que se comporta como resonante en cuarto de onda. Esta barra se puede mover por medio de un mando aislado 133 que sale fuera por una ranura estrecha en 134 en el lateral de la caja. El potencial de funcionamiento de los ánodos se aplica al terminal 135, a través de un condensador de paso y la bobina de choque 137 conectada a la pata 5 como se indica. Un delgado disco de mica 138 aísla el conductor central de la línea de transmisión 6 y se comporta como un condensador de bloqueo en la salida. Un condensador vacío puede usarse para altas po-

1215

1220

1225

179051



tencias.

1230 Los conductores de la línea de transmisión de entrada
 139 van conectados respectivamente a los dos cátodos a través
 de un conjuntode dos tubos 3A y 3B como se ha descrito con
 referencia a la fig.43. Embolos de ajuste 49A y 49B, unidos
 por un acoplador 140 y ajustados por un mando aislado 141
 pasan fuera a través de una ranura 142 en la caja 1. Los
 conductores de salida de los choques 143A y 143B para los
 dos cátodos van conectados respectivamente a los tubos 3A y
 1235 3B y a los terminales 144A y 144B a través de los condensado-
 res de paso 145A y 145B, y las hojas de mica 146A y 146B
 aíslan los conductores de la línea de transmisión 139 y
 proporcionan condensadores de bloqueo en la entrada. Los
 terminales para el caldeo del cátodo se conectan a los co-
 1240 rrespondientes terminales 149A y 149B del suministro de cal-
 deo a través de los choques 147A y 147B y los condensadores
 de paso 148A y 148B.

1245 Para hacer funcionar el aparato, la caja 1 puede ir
 a tierra, y los terminales 144A y 144B se conectan a través
 de las respectivas resistencias de polarización (no se
 muestran) a tierra. El terminal positivo del suministro de
 ánodo (no se muestra) se conecta al terminal 135, el termi-
 nal negativo del generador va unido a tierra. Finalmente los
 terminales 149A y 149B van conectados al suministro de fila-
 1250 mento (no se muestra).

Creemos que el funcionamiento del dispositivo de la
 fig.44 estará claro después de lo que hemos dicho. Los émbolos
 de ajuste se ajustarán para la resonancia en cuarto de

179051



1255 onda de las correspondientes líneas de transmisión en corto-
circuito en la frecuencia media de la banda correspondiente
a las ondas que llegan de la línea de transmisión 139. El
conjunto de los dos tubos 3A y 3B un transformador de entra-
da simétrico para el acoplo y la adaptación de la línea de
transmisión 139 en los circuitos del cátodo y el sistema
1260 de conductores 3, 5 da un transformador simétrico para el
acoplamiento entre los ánodos de la válvula 31 y la línea
coaxial de transmisión 6, según los principios explicados
con referencia a la fig.8.

1265 Es evidente que si se quieren dispositivos para gi-
rar los dos tubos 3A y 3B y para girar el sistema de conduc-
tores 3 y 5, se puede hacer teniendo presente lo indicado en
las precedentes figuras, para ajustar las relaciones de
transformación. Es evidente además, que la válvula 131
podría ser reemplazada por dos tríodos independientes, en
1270 cuyo caso las dos rejillas de control se conectarían directa-
mente a la caja1 y los dos calentadores se conectarían en
serie o en paralelo entre las bobinas 147A y 147B.

1275 Otro dispositivo oscilante empleando un transformador
según el invento se muestra en las figs. 45 y 46. Este es
en algunos aspectos parecido al oscilador de la fig.31, pero
es preferible emplearlo para aparatos de alta potencia en
los cuales grandes cantidades de calor han de ser disipa-
das.

1280 La válvula tríodo 150 es del tipo bien conocido de
disco sellado, en la cual los discos metálicos 151, 152 y
153 sellados a través de la envoltura van unidos respecti-
vamente y directamente al cátodo, a la rejilla de control y
al ánodo de la válvula 150 y sirven como terminales de es-

179051



47.

1285 tos electrodos los cuales no se representan. El calentador de cátodo no se muestra tampoco, va alojado en el compartimento del lado izquierdo del disco 151 y va unido a los terminales de las patillas 154 y 155.

1290 El disco 151 forma la placa final de cierre de la caja cilíndrica 1 la cual se reduce de dimensiones en la parte derecha para acoplarse a la línea de transmisión 6. El transformador consiste en este caso de un tubo central metálico 156 coaxial, el cual corresponde al conductor principal 3 de la fig.1 y una porción 157 de un tubo de gran diámetro dispuesta coaxialmente el cual corresponde a la lengüeta 5 de la fig.1. El tubo 156 va cerrado en el extremo por el disco 153, y la lengüeta 157 la cual es ligeramente más larga que el tubo 156 se conecta al disco 152.

1295

1300 En el otro extremo, la lengüeta 157 va fijada a un disco metálico 158 el cual va separado y aislado del fin del tubo 156 y del conductor central de la línea de transmisión 6 por discos de mica 159 y 160. Estos discos de mica forman los condensadores de bloqueo por los cuales los elementos 156 y 157 van efectivamente conectados juntos a la línea de transmisión de salida para las altas frecuencias.

1305

1310 El tubo 156 y la lengüeta 157 van unidas por un émbolo deslizable 161 para ajustar la longitud de la línea de transmisión resonante en cuarto de onda formada entre ellos. Los detalles de este émbolo se muestran en el corte transversal fig.46. Lleva un anillo 152 que constata una sección corta de tubo metálico, el cual desliza a lo largo de la parte exterior del tubo 156 y en contacto con el tubo 157. Para impedir un cortocircuito directo, una delgada hoja de mica (no se muestra) va colocada entre el anillo 162 y la

17905



48.

1315 lengüeta 157, o el anillo 162 se puede dividir en dos anillos coaxiales, uno interior al otro, separados por una delgada tira de mica (no se muestra) doblada dentro del anillo. Un mando aislante 163 fijado al anillo 162 sale fuera a través de la ranura 164 en la caja 1, la ranura teniendo a ser posible vueltas sus pestañas para impedir fugas en las ondas. Una placa metálica 165 que soporta los bordes de las pestañas se puede fijar al mando 163 para impedir al émbolo de hacer contacto debido a las inclinaciones que se puedan producir cuando se está haciendo el ajuste. Una placa parecida (no se muestra) se puede también unir al mando de fuera de la caja caso necesario.

1320 Los terminales 166 y 167 van conectados respectivamente al tubo 156 y a la lengüeta 157 a través de los choques 168 y 169 en el extremo más alejado de la válvula 150. Estos terminales son para conectar respectivamente el terminal positivo del generador, de alta tensión y el del generador de polarización, ninguno de los cuales se muestra. Los conductores correspondientes salen fuera de la caja 1 a través del bloque de condensadores 170 y 171 como antes. El suministro de caldeo del cátodo (no se muestra) se conectará a los terminales de patillas 154 y 155.

1330 El oscilador de la fig. 45 funciona de la misma manera que el que se describió con referencia a la fig. 31, y la frecuencia de la oscilación se ajustará por medio del émbolo 161.

1340 Una forma modificada del émbolo 161 se muestra en la fig. 47. Se puede ajustar por medio del tornillo conductor dispuesto generalmente de la manera descrita con referencia

173051



1345 a la fig. 31, la línea de transmisión 6 siendo dispuesta excéntricamente con respecto a la caja 1 para permitir espacio para los dispositivos.

1350 Con referencia a la fig.47 el tornillo conductor 172 con una tuerca que viaja 173 y lleva tres radios simétricamente dispuestos 174 de material aislante los cuales pasan a través de las correspondientes ranuras con pestañas girando del tubo 156. Estos radios arrastran el anillo 162 como se indica, así que cuando el tornillo 172 gira, el anillo 162 se desplaza longitudinalmente entre el tubo 156 y la lengüeta 157. Una hoja de mica (no se muestra) se dispondrá naturalmente para impedir cortocircuitos directos como se explicó haciendo referencia a la fig.46.

1355

Se comprenderá naturalmente que los agujeros centrales en los discos 158, 159 y 160 (Fig.46) y longitudinalmente a lo largo del conductor central de la línea de transmisión 6 se colocarán para dejar que pase el tornillo conductor fuera del tubo 156 en el extremo de la derecha.

1360

En las reivindicaciones que siguen, a menos que se diga otra cosa, cuando se especifica qué circuitos o conductores van conectados juntos o unidos o qué una línea de transmisión está cortocircuitada, o cuando se dicen cosas parecidas, se debe comprender que la conexión es efectiva para la alta frecuencia y puede ser una conexión directa o a través de un condensador de bloqueo o algún elemento de despreciable impedancia.

1365

1370 Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en Inglaterra el 24 de Agosto de 1945 señalada con el n.º 21804-45 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios



17905

que otorgan los convenios internacionales vigentes.

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

1375

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

1380

1. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizados por un transformador eléctrico empleado para acoplar dos circuitos de diferentes impedancias en una banda de altas frecuencias, llevándose una serie de conductores eléctricos dispuestos en dos grupos, los medios para conectar todos estos conductores unidos en un extremo de forma tal que forman los dos grupos de conductores líneas de transmisión en cortocircuito en dicho

1385

extremo y abiertas por el otro, y de tal longitud que resuenen en cuarto de onda en una frecuencia de la banda, medios para conectar uno de dichos circuitos a los conductores en uno de los grupos, y medios para conectar el otro circuito a todos los conductores del extremo cortocircuitado.

1390

2. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un transformador para acoplar dos circuitos de diferentes impedancias en una banda de frecuencias, consistiendo en dos conductores que forman una línea de transmisión cortocircuitada en un extremo y de una longitud tal que es resonante en cuarto de onda en la frecuencia media de dicha banda y los medios para conectar uno de los referidos circuitos a uno de los dichos conductores y el otro de los circuitos a los dos conductores del extremo cortocircuitado de la línea de transmisión.

1395

1400



179051

1405 3. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por una combinación formada por una antena y un dispositivo transformador que comprende un radiador metálico recto que teniendo una porción de lengüeta aislada del resto por una ranura longitudinal o ranuras forman efectivamente una línea de transmisión cortocircuitada en un extremo y adaptada a resonar en cuarto de onda en la frecuencia media de la banda para ser radiada o recibida por la antena, y medios para conectar un circuito alimentador entre la porción de lengüeta y un punto de la porción restante adyacente al extremo de la lengüeta.

1410

1415 4. Mejoras en dispositivos de acoplamientos entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por una antena eléctrica adaptada a radiar o recibir ondas en un margen amplio de frecuencias, comprendiendo un conductor resto dividido en dos piernas paralelas unidas en un extremo de tal manera que forma una línea de transmisión cortocircuitada resonante en cuarto de onda en la frecuencia media de la banda, medios para conectar el extremo libre de una pierna a tierra, y medios para conectar circuito alimentador a la otra pierna, la impedancia característica de la línea de transmisión siendo así proporcionada que la reactancia de la antena es sustancialmente neutralizada en la dicha banda.

1420

1425

1430 5. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un dispositivo de transformador para acoplar dos circuitos de diferentes impedancias en una determinada banda de frecuencias, comprendiendo dos conductores o grupo de conductores que

179051



1435 forman un acoplamiento por línea de transmisión, un tercer conductor o grupo de conductores que conectan un extremo de uno de los primeramente mencionados conductores o grupo de conductores con el otro extremo del otro conductor o grupo, de tal manera que se forman otras dos líneas de transmisión cada una de las cuales está cortocircuitada en el extremo, y medios para conectar los circuitos dichos respectivamente a las dos extremidades de la línea de transmisión de acoplamiento, la longitud eléctrica de cada una de las tres líneas de transmisión siendo efectivamente iguales a un cuarto de la longitud de onda en la frecuencia media de dicha banda.

1440 6. Mejoras en dispositivos de acoplamientos entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un dispositivo de transformación para acoplar dos circuitos de impedancias diferentes en una especificada banda de frecuencias, comprendiendo un conductor completamente encerrado en una pantalla metálica y dividida por un sistema de ranuras en la primera y segunda porción en parte de su longitud de forma tal que el sistema de ranuras forma una línea de transmisión la cual va cortocircuitada en un extremo y es resonante en cuarto de onda en la frecuencia media de la banda especificada, medios para conectar uno de los circuitos dichos a un punto en la primera de dichas porciones cerca del extremo abierto de la línea de transmisión y los medios para unir el otro circuito a un punto en el conductor dicho cerca del extremo cortocircuitado de la línea de transmisión.

1450 7. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un dispositi-

179051



- 1460 tivo para acoplar dos circuitos de diferentes impedancias en una especificada banda de frecuencias, llevando múltiples hilos paralelos dispuestos en dos grupos dentro de una caja en esencia cerrada que hace de pantalla metálica medios para conectar todos los dichos hilos en un extremo, de forma tal que los dos grupos de hilos formen una línea de transmisión cortocircuitada en un extremo y resonante en cuarto de onda en una frecuencia dada de dicha banda, medios para conectar los terminales libres de todos los hilos en uno de los grupos a la pantalla, medios para conectar uno de dichos circuitos al total de los hilos en el otro grupo y medios para conectar el otro circuito a los hilos en ambos grupos en el extremo donde todos ellos van unidos.

- 1475 8. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por una antena eléctrica que lleva una pluralidad de hilos paralelos tendidos verticalmente sobre un plano de tierra, con sus extremos superiores unidos eléctricamente, el extremo inferior de uno de los hilos yendo unido al alimentador de una línea de transmisión, y el extremo inferior de todos los otros hilos yendo conectado eléctricamente a un plano de tierra, la longitud de los hilos siendo tales que la línea de transmisión formada entre uno de los dichos hilos y los restantes se comporta como resonante en cuarto de onda en la frecuencia media de la banda de las frecuencias que deben ser radiadas o recibidas por la antena.

- 1485 9. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un dispositivo transformador para acoplar dos circuitos equilibrados de



179051

- 1490 distintas impedancias en una determinada banda de frecuencias, comprendiendo dos conductores parecidos, cada uno de los cuales va dividido en la primera y en la segunda porción de su longitud de tal forma que se formen entre las dos porciones una línea de transmisión la cual está cortocircuitada en un extremo y es resonante en cuarto de onda en la frecuencia media de la banda, medios para conectar uno de los circuitos equilibrados entre puntos localizados respectivamente en el fin cortocircuitado de los dos conductores, medios para conectar los terminales de los otros circuitos equilibrados respectivamente a los extremos libres de las primeras porciones de los dos conductores, y medios para conectar los terminales libres de las segundas porciones de los dos conductores.

- 1500
10. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un dispositivo de transformación para acoplar dos circuitos de diferentes impedancias en una banda determinada de alta frecuencia, llevando una línea de transmisión coaxial cortocircuitada en un extremo y teniendo una ranura longitudinal en el conductor exterior, dicha línea de transmisión siendo resonante en cuarto de onda en la frecuencia media de la banda, medios para conectar uno de dichos circuitos al conductor interior del extremo abierto de la línea de transmisión, y medios para conectar el otro circuito a ambos conductores en el extremo de los conductores cortocircuitados de ésta.

- 1510
11. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un disposi-



179051

1520 tivo eléctrico de transformación para acoplar dos circuitos de impedancias distintas en una banda de frecuencias, comprendiendo tres conductores que forman tres líneas de transmisión entre ellos, medios para conectar la primera y la segunda de dichas líneas de transmisión en paralelo en un extremo, medios para conectar uno de dichos circuitos a la línea de transmisión en el extremo indicado y medios para conectar el otro circuito solamente a la primera de las dos líneas de transmisión referidas en el otro extremo, la tercera líneas siendo resonante en cuarto de onda en la frecuencia media en la banda de funcionamiento.

1530 12. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un dispositivo de transformación según la reivindicación 6 que comprende un conductor cilíndrico coaxial encerrado en una pantalla cilíndrica hueca, teniendo una pared metálica que cierra un extremo de éste, medios para conectar el fin de dicha segunda porción del conductor en la extremidad abierta de la línea de transmisión a la pared mencionada, un agujero en la pared cercano al extremo de la primera porción del conductor, una línea coaxial de transmisión y los medios de conexión para conectar dicha pantalla metálica y conductor cilíndrico respectivamente a los conductores exteriores e interiores de línea coaxial de transmisión.

1535

1540

1545 13: Mejoras en dispositivos de acoplamientos entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un dispositivo de transformación según la reivindicación 12 en la cual los conductores cilíndricos llevan dos porciones de segmentos separados por una ranura fina.

17 0051



1550 14. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre líneas de transmisión y antenas caracterizadas por un dispositivo transformador según la reivindicación 12 en el cual el conductor central lleva un tubo dividido en dos porciones por dos ranuras longitudinales y radiales.

1555 15. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por una antena que lleva una disposición transformadora según cualquiera de las reivindicaciones 12, 13 o 14 en la cual la primera parte del conductor se prolonga a través de dicho agujero para formar una antena resonante recta en media onda alimentada por el extremo la cual se extiende verticalmente sobre dicha pared metálica, y esta pared está dispuesta para formar parte de un plano de tierra.

1560 16. Mejoras en dispositivos de acoplamientos entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un dispositivo transformador según la reivindicación 7 comprendiendo una pluralidad de hilos dispuestos en un plano poligonal dentro de una pantalla cilíndrica coaxial, cerrada en un extremo por una pared metálica a la cual todos excepto uno de los hilos se conectan por un extremo, y este hilo se extiende por un agujero en la pared metálica y los medios para conectar el conductor interior de la línea de transmisión a los otros extremos de dichos hilos, y el conductor más exterior a la pantalla cilíndrica.

1565

1570

17. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por una antena según la reivindicación 8 en la que los hilos van aislados por un medio dieléctrico distinto que el aire.

1575 18. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre



1580 antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un dispositivo transformador según la reivindicación 5 en el cual los conductores se han proyectado de forma que la impedancia característica de la línea de transmisión de acoplamiento es substancialmente equivalente a $\sqrt{Z_1 Z_2}$, donde Z_1 y Z_2 son las impedancias respectivas de dichos circuitos.

1585 19. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un dispositivo transformador según reivindicación 9 en el cual cada uno de los dos conductores lleva un tubo que tiene una lengüeta aislada del resto por dos ranuras longitudinales y paralelas.

1590 20. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un dispositivo transformador según la reivindicación 19 en el cual se disponen medios para que puedan girar dichos tubos alrededor de sus ejes con el fin de ajustar la admitancia entre las dos porciones de lengüetas .

1595 21. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un dispositivo transformador según la reivindicación 9, 19 o 20 en el cual los dos conductores van completamente encerrados en una pantalla metálica, una pared de los cuales forma el medio de conexión en re los extremos libres de dichas segundas porciones de los dos conductores.

1600

22. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre

179051



1605 antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un dispositivo transformador según la reivindicación 3 en la cual la referida lengüeta y las restantes porciones son substancialmente de igual longitud, el extremo de las restantes porciones va conectada a masa.

1610 23. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un dispositivo transformador según la reivindicación 3 llevando un radiador en media onda equilibrado, una mitad del cual va dividido en la referida lengüeta y las porciones restantes, la otra mitad va sin dividir y constituye una prolongación de la indicada porción restante.

1615 24. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por una antena según la reivindicación 3, 22 o 23 en la cual la sección transversal del radiador es esencialmente de forma aerodinámica.

1620 25. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizados por una antena según la reivindicación 3, 22 o 23 en la cual la sección transversal del radiador es en esencia de la forma ilustrada en la fig. 19.

1625 26. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un dispositivo de antena según cualquiera de las reivindicaciones 3, o 22 a 25 en el cual el radiador va unido de tal forma que la relación del área por unidad de longitud de la porción de lengüeta a la de las restantes porciones en cualquier

179051



- 1630 sección varía con la distancia de la sección desde el extremo abierto de la línea de transmisión cortocircuitada.
27. Mejoras en dispositivo de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un dispositivo de antena según la reivindicación 26 en el cual dicha relación disminuye de una cierta manera con la distancia desde dicho extremo abierto.
- 1635
28. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un dispositivo de antena según las reivindicaciones 3, o 22 a 27 en la cual un conductor del circuito alimentador va unido a un punto de la porción de la lengüeta en un punto intermedio entre los extremos de la línea de transmisión en cortocircuito.
- 1640
29. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un dispositivo de antena según la reivindicación 28 en la cual la línea de transmisión alimentadora lleva una línea coaxial la cual va parcialmente alojada dentro de la parte restante del radiador.
- 1645
30. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un dispositivo amplificador de ondas eléctricas de alta frecuencia que lleva dos dispositivos transformadores según la reivindicación 14, dispuestos extremo con extremo, las dos pantallas cilíndricas estando formadas por un tubo cilíndrico continuo y las dos paredes metálicas estando reemplazadas por una sencilla colocada transversalmente en dicho tubo y perforado
- 1650
- 1655

179051



- 1660 en el centro para formar una rejilla de control, una placa catódica fijada a una de las porciones del conductor central de uno de los transformadores, una placa de ánodo fija a una de las porciones del conductor central del otro transformador, estas placas anódica y catódica son paralelas a la pared sencilla, y van aisladas de las otras partes del conductor central, medios para aislar los dos conductores centrales de la pared sencilla y de los conductores interiores de las correspondientes líneas coaxiales para las tensiones continuas mientras que quedan unidas para alta frecuencia, medios para sellar herméticamente dichos tubos cilíndricos y medios para sellar herméticamente los pasos a través de dicho tubo cilíndrico para las conexiones de ánodo y cátodo.
- 1665
- 1670

31. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un dispositivo transformador según la reivindicación 10 en el cual línea coaxial de transmisión va provista de un símbolo deslizante dispuesto para cortocircuitar los dos conductores, a una distancia ajustable desde el extremo abierto, por lo cual la referida línea puede ser resonante en cuarto de onda en la frecuencia media de funcionamiento.
- 1675

32. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un dispositivo transformador según la reivindicación 31 en la cual el símbolo es en esencia como se describe haciendo referencia a las figs. 27 o 28 de los dibujos adjuntos.
- 1680

33. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por una modificación del dispositivo transformador según las reivindicaciones 10, 31 o 32, comprendiendo dos líneas de transmisión coaxiales parecidas, medios para conectar uno de dichos
- 1685

179001



- 1690 circuitos entre los dos conductores interiores en el extremo abierto de la línea de transmisión, medios para conectar el otro circuito entre los dos conductores más exteriores en el extremo cortocircuitado, y medios para unir los dos conductores más externos juntos en el extremo de las dos líneas de transmisión.
- 1695 34. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un dispositivo transformador según la reivindicación 10 o 31 en el cual la línea de transmisión 31 va encerrada en un extremo por una placa metálica unida al conductor más exterior de la línea de transmisión en el extremo abierto y por esto la placa lleva un agujero cerca del extremo libre del conductor interior.
- 1700 35. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un dispositivo de transformador según la reivindicación 34, en en el cual la línea de transmisión coaxial va colocada excéntrica-mente dentro de la pantalla tubular, y medios para girar el conductor exterior de la línea de transmisión alrededor de su eje.
- 1705 36. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un dispositivo de transformación según la reivindicación 35 en el cual la línea coaxial de transmisión va provista de un émbolo deslizable que produce el cortocircuito del tipo descrito con referencia a la fig.30, de los dibujos adjuntos.
- 1710 37. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre
- 1715

179051



1720 antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un dispositivo de transformación según la reivindicación 34 en la cual la línea coaxial de transmisión va provista de un émbolo deslizante de cortocircuito del tipo descrito con referencia a las figs. 27 o 28 de los dibujos adjuntos.

1725 38. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un dispositivo de transformación modificado según las reivindicaciones 34, 35, 36 o 37 llevando dos líneas de transmisión coaxiales idénticas encerradas en una pantalla metálica tubular, medios para conectar uno de los circuitos indicados entre los conductores más internos de las líneas de transmisión en el extremo abierto y medios para conectar el otro circuito entre los dos conductores más externos del extremo cortocircuitado y medios para conectar los dos conductores de más afuera unidos en el extremo abierto de las dos líneas de transmisión.

1730 39. Mejoras en los dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un dispositivo de transformación según la reivindicación 38 que lleva medios para girar el conductor más externo de la referida línea coaxial de transmisión.

1735 40. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un dispositivo amplificador de ondas llevando una válvula amplificadora, medios para poder aplicar las ondas que se intentan amplificar a la rejilla de control de ésta y un dispositivo transformador según las reivindicaciones 36 o 37 que acoplan el circuito de ánodo de la válvula a la salida de una línea coaxial de transmisión, el émbolo deslizante siendo ajusta-

1740

1745



do de forma que la correspondiente línea de transmisión en cortocircuito sea resonante en cuarto de onda en la frecuencia media de la banda.

- 1750 41. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un generador de oscilaciones de alta frecuencia dispuesto para producir ondas de una determinada frecuencia, llevando una pantalla cilíndrica metálica teniendo un extremo que se puede considerar cerrado, tres o más hilos dispuestos en el interior de la pantalla paralelos al eje de ésta, una válvula termoiónica que va colocada en el interior de la pantalla cerca del extremo cerrado, medios para unir todos los hilos juntos en un punto distante de dicho extremo cerrado, medios para unir dos de dichos hilos respectivamente al cátodo y al ánodo de la válvula, medios para aislar estos hilos de los otros en corriente continua mientras que se mantiene una conexión efectiva en éstos para alta frecuencia, medios para unir los restantes hilos de un extremo al extremo cerrado de la pantalla y en el otro extremo al circuito de salida, y los dos conductores de alimentación unidos a estos dos hilos, y pasando a través de la pared de la pantalla de forma que estén allí aislados, estos puntos siendo escogidos de tal forma que las dos líneas de transmisión cortocircuitadas formadas respectivamente entre los dos hilos referidos y los restantes son resonantes en cuarto de onda en la especificada frecuencia.
- 1755
- 1760
- 1765
- 1770

42. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un generador según la reivindicación 41 que lleva cuatro o más de dichos hilos, medios para aislar dos hilos más en ambos extremos para la corriente continua, en tanto que se mantiene



1780

una conexión perfecta en ambos extremos para alta frecuencia, medios para conectar estos otros hilos al cátodo de la válvula, y los otros dos conductores de suministro que van unidos a los anteriores hilos, y pasando a través de la pared de la pantalla de tal forma que vayan aislados allí.

1785

43. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un generador según la reivindicación 41 o 42 en la cual los medios para conectar todos los hilos juntos en un punto alejado del extremo cerrado, llevando un conjunto de condensador en el cual terminan los hilos a los cuales los conductores de suministro se conectan.

1790

44. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un generador según la reivindicación 43 que lleva un conjunto de condensadores de la clase descrita con referencia a la figs. 33, 34, 37 y 38 de los dibujos adjuntos.

1795

45. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un generador según la reivindicación 43 o 44 que lleva un símbolo deslizable a lo largo de los hilos entre el conjunto de condensadores y el extremo cerrado de la pantalla y adaptado efectivamente a conectar todos los hilos unidos para la alta frecuencia, con el objeto de ajustar la longitud efectiva de las dos líneas de transmisión cortocircuitadas así que la frecuencia especificada se obtiene.

1800

1805

46. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un generador según la reivindicación 45 en el que el símbolo es accionable desde el exterior de la pantalla y es del tipo descrito con referencia a las figs. 32, 34, 35, 36 y 37

179051



de los dibujos adjuntos.

- 1810 47. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un generador de oscilaciones de alta frecuencia dispuesto para generar ondas de una especificada frecuencia llevando una válvula termoiónica teniendo discos paralelos sellados en la envoltura para el cátodo, rejilla de control y ánodo
- 1815 dispuestos con la rejilla de control y el disco de ánodo dentro de una pantalla cilíndrica cerrada en un extremo por el disco catódico, un primer conductor dispuesto interiormente a la pantalla paralelo aleje y en contacto con el disco anódico, un segundo conductor paralelo y aislado del primero
- 1820 y en contacto con el disco de la rejilla de control, medios para establecer una conexión en alta frecuencia entre cada uno de dichos conductores y un circuito de salida, medios para establecer una conexión de alta frecuencia entre los conductores en un punto tal que la línea de transmisión
- 1825 cortocircuitada formada entre estos conductores es resonante en cuarto de onda en la frecuencia especificada y los dos conductores de suministro conectados respectivamente a dichos conductores pasan fuera de la pantalla a través de medios aislantes que lleva la pared.
- 1830 48. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un generador según la reivindicación 47 en el cual el primer conductor lleva un tubo metálico coaxial con la pantalla, y el segundo conductor lleva una sección longitudinal de un tubo metálico
- 1835 coaxial separado del primer mencionado tubo.

1 7 9 0 5 1



1840 49. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un generador según la reivindicación 47 o 48 que lleva un émbolo deslizable para establecer una conexión en alta frecuencia entre los dos conductores.

1845 50. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un generador según la reivindicación 49 en la cual el émbolo es en esencia como se ha descrito con referencia a las figs. 46 y 47 de los adjuntos dibujos.

1850 51. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un sistema eléctrico de antena que lleva un cilindro metálico hueco substancialmente cerrado que actúa como radiador, teniendo dos lengüetas formadas por ranuras longitudinales extendiéndose desde el centro hacia el mismo extremo del radiador, una válvula termiónica encerrada dentro del radiador y dispuesta como un generador de oscilaciones, el ánodo y el cátodo yendo respectivamente conectados a través de condensadores de paso a dichas lengüetas y la rejilla de control yendo conectada a la restante porción del radiador en las cercanías del extremo de las lengüetas, los conductores de suministro conectados respectivamente al ánodo, al cátodo, y al calentador de cátodo, y saliendo fuera a través del cable de suministro que lleva una pantalla unida al centro del radiador, las ranuras siendo tales que las dos líneas de transmi-

1855

1860



179051

1865 sión cortocircuitadas formadas respectivamente entre las dos lengüetas y la restante porción del resonador son resonantes en cuarto de onda en la frecuencia para la cual el radiador actúa como dipolo equilibrado resonante en media onda.

1870 52. Mejoras en los dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por una modificación del sistema de la reivindicación 51 en la cual las dos lengüetas son mitades opuestas del radiador, y las conexiones de cátodo y rejilla control están cambiadas.

1875 53. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un amplificador de ondas eléctricas de alta frecuencia que lleva dos válvulas termoiónicas en montaje simétrico y un dispositivo de transformación según las reivindicaciones 9, 19, 20, 21, 33 o 38 acoplando los circuitos de ánodo a la salida de una línea de transmisión equilibrada.

1880 54. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un amplificador según la reivindicación 53, llevando medios para aislar la línea de transmisión cuarto de onda de los conductores de la dicha línea de transmisión de salida en lo que a corrientes continuas se refiere mientras que es efectiva la conexión para alta frecuencia y medios para suministrarle corrientes de funcionamiento a los ánodos de dichas válvulas a través de los conductores de las referidas líneas en cortocircuito en cuarto de onda.

1890 55. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un amplificador de ondas eléctricas destinado a amplificar ondas que se



178052

1895 extienden en una determinada banda de frecuencias, llevando un dispositivo de transformación según las reivindicaciones 38 o 39, acoplado la entrada de una línea de transmisión equilibrada al circuito de cátodo de una válvula triodo con rejilla doblemente a tierra, la pantalla tubular de este dispositivo de transformación continuándose más allá del extremo encerrado, quedando por lo tanto encerrada dicha válvula y también para encerrar un dispositivo de transformación para acoplar los circuitos de ánodo de la válvula a línea coaxial de transmisión de salida teniendo su pantalla exterior formando una continuación de la pantalla tubular a cuya pantalla de rejilla de control o rejillas de la válvula son conectadas directamente.

1905 56. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un amplificador según la reivindicación 55 en la cual el dispositivo de transformación en la salida comprende un conductor central dividido en parte de su longitud en dos piernas teniendo desigual admitancia por unidad de longitud con respecto a la pantalla tubular, y teniendo sus terminaciones libres conectadas respectivamente a los dos ánodos, el otro extremo del conductor central estando efectivamente unido al conductor interior de la línea coaxial de transmisión en la salida, las dos piernas formando entre ellas una línea de transmisión en cortocircuito la cual es resonante en cuarto de onda en la frecuencia media de la banda.

1915 57. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un amplificador según la reivindicación 56 comprendiendo medios para



1920

ajustar la longitud efectiva de la últimamente mencionada línea de transmisión en cortocircuito.

1925

58. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un amplificador según las reivindicaciones 55, 56 o 57 comprendiendo medios para aislar el dispositivo de transformación de los correspondientes conductores de las líneas de transmisión de entrada y de salida en lo que a la corriente continua se refiere, en tanto existe una conexión efectiva para alta frecuencia y medios para proporcionar los potenciales de trabajo a los ánodos y cátodos de la válvula a través de los dispositivos de transformación.

1930

1935

59. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas en un amplificador modificado según las reivindicaciones 55 a 58 en el cual la válvula doble triodo se reemplaza por dos válvulas triodo separadas teniendo sus rejillas de control directamente conectadas a la pantalla tubular.

1940

1945

60. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un dispositivo de transformación de alta frecuencia descrito haciendo referencia a las figs. 1, 2, 4 y 5 o también a las figs. 1, 3, 4 y 5 o a las figs. 6, y 7 o a las figuras 8, 9, 10 y 11 o a las figs. 12 y 13 o a las figs. 26 y 27 o a las figs. 26 y 28, o a las figs. 29 y 30 de los dibujos adjuntos.

61. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un dispositivo de antena eléctrica descrita haciendo referencia a la

7-051



1950 a la fig.15, o a la fig.18 en unión con cualquiera de las figs. 16, 17, 20 o 21; o a la fig.19 unida con cualquiera de las figs. 16, 17, 20 o 21 o a las figs. 39 y 40 o a las figs. 41 y 42 de los dibujos adjuntos.

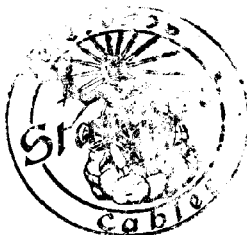
1955 62. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un amplificador de ondas eléctricas de alta frecuencia descrito haciendo referencia a las figs. 22, 23, 24 y 25 o a las figs. 26 y 27 o a las figs. 26 y 28 o a las figs. 29 y 30 o a la fig.43 o a la fig.44 de los dibujos adjuntos.

1960 63. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión caracterizadas por un generador de oscilaciones de alta frecuencia el cual se ha descrito haciendo referencia a las figs. 31 a 38 (inclusive) o a las figs. 45 y 46 o a las figs. 45 y 47 de los adjuntos dibujos.

64. Mejoras en dispositivos de acoplamiento entre antenas y líneas de transmisión.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

Esta memoria consta de 74 hojas escritas por una sola cara.



Madrid, 23 JUL. 1947
STANDARD ELÉCTRICA, S. A.
[Signature]
Secretario General

Hoyei 1

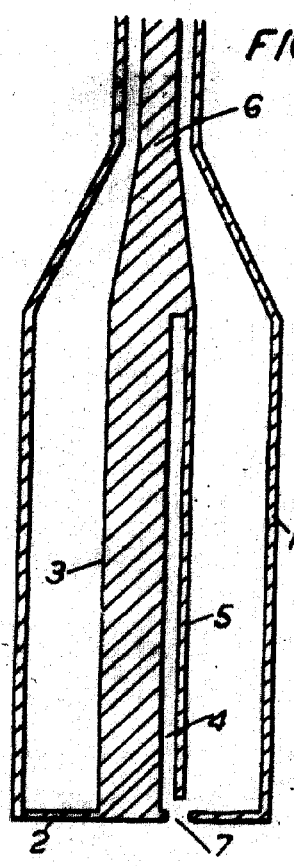
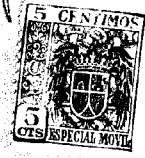


FIG. 1.

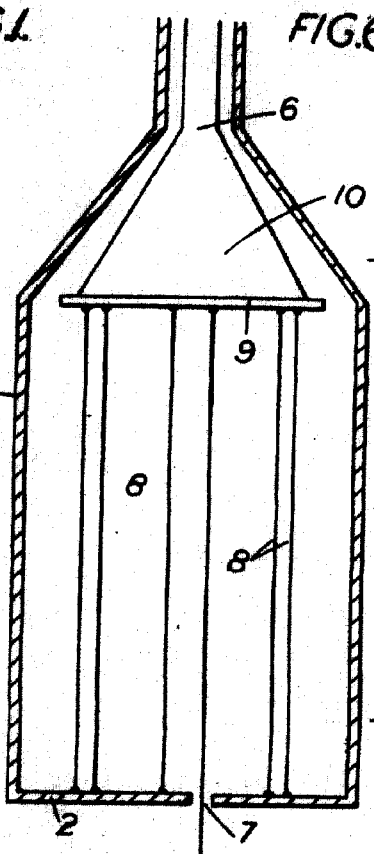


FIG. 6.

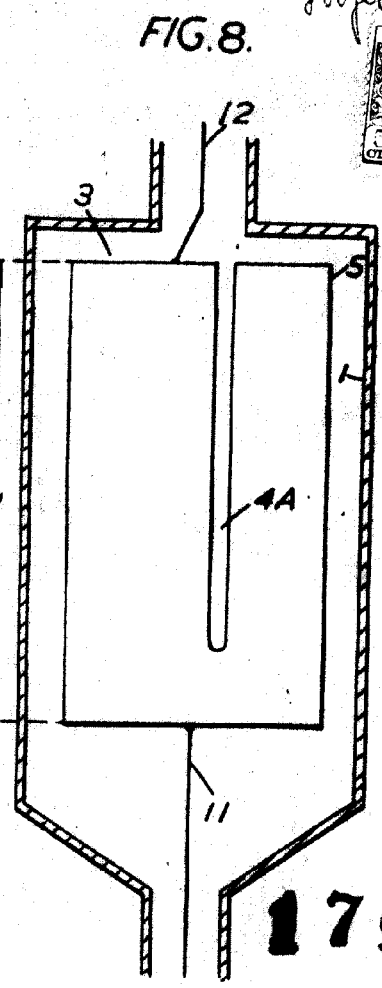


FIG. 8.

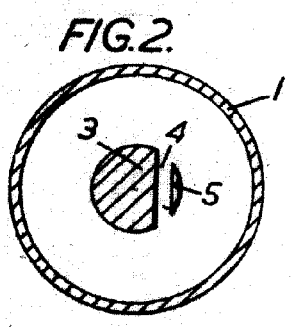


FIG. 2.

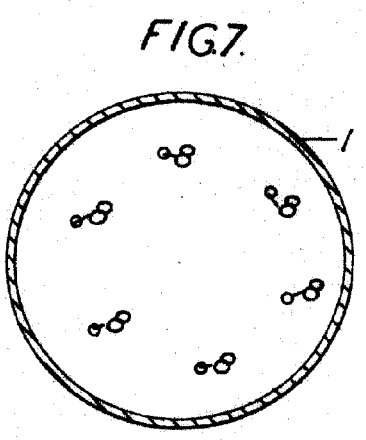


FIG. 7.

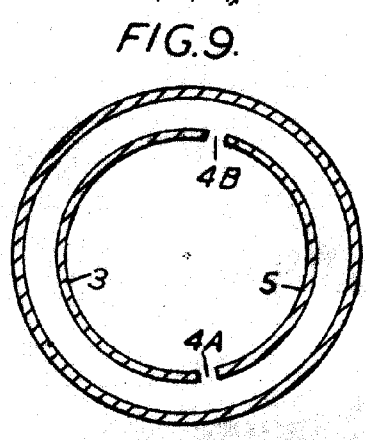


FIG. 9.

179051

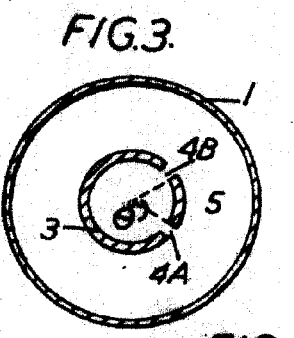


FIG. 3.

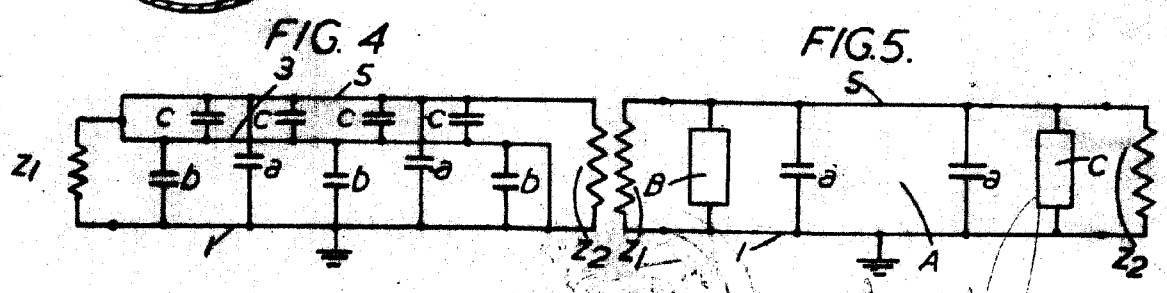
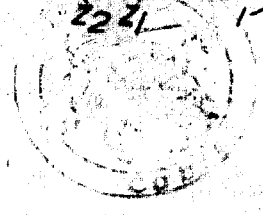


FIG. 4

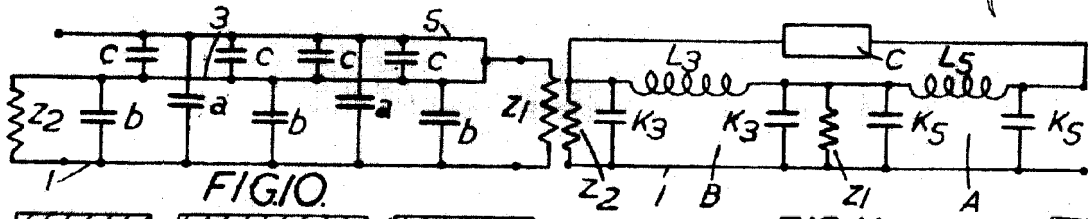
FIG. 5.



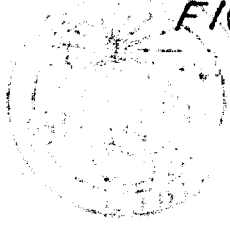
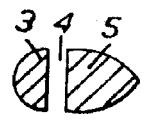
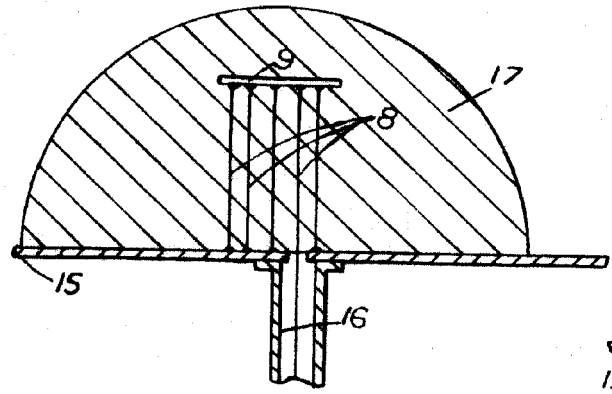
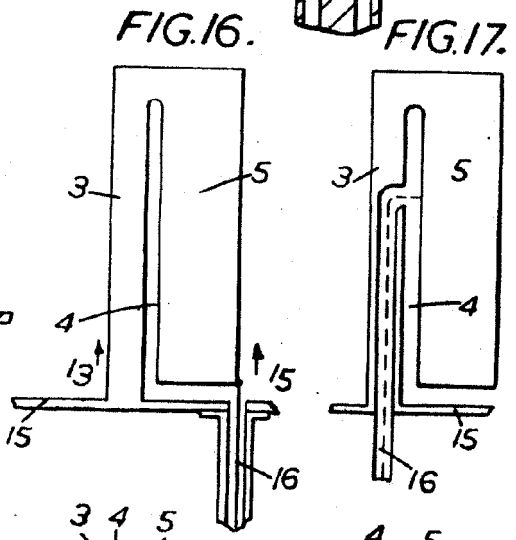
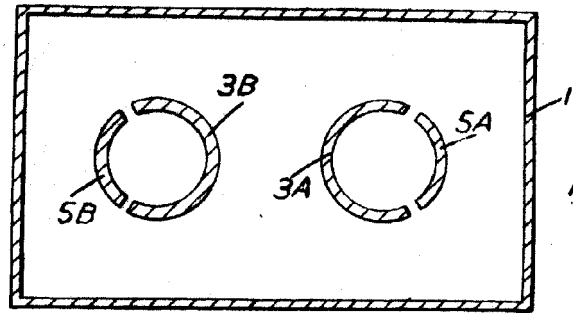
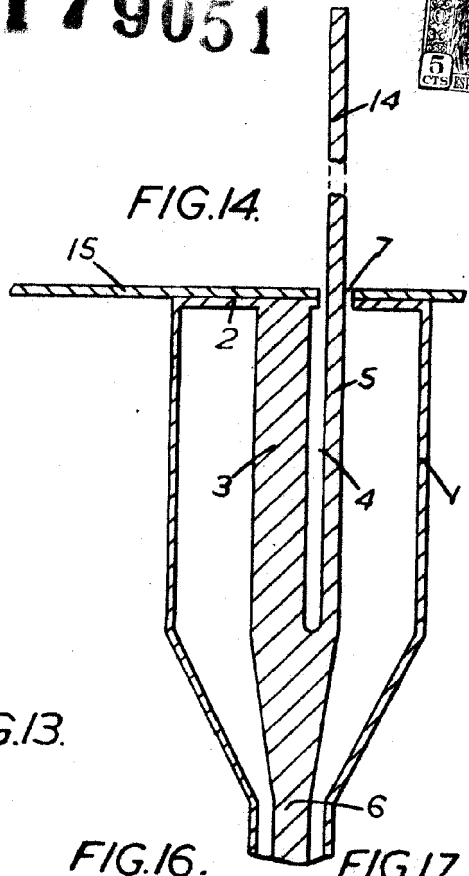
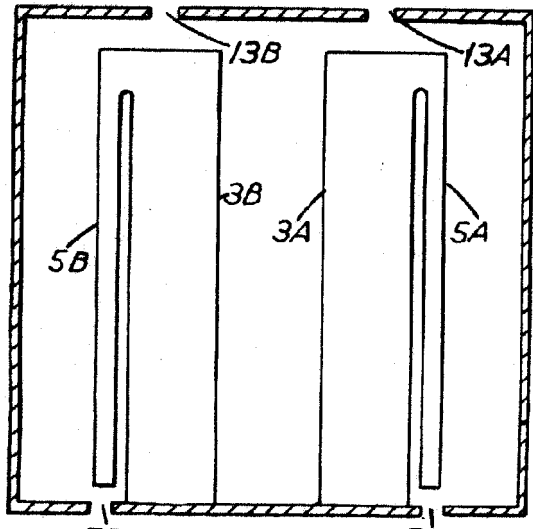
STANDARD ELECTRIC

[Signature]
Secretary General

Hoja 2ª



179051



STANDARD ELECTRICAL
[Signature]
 Secretario General

Hoja 3

179051



FIG. 20.

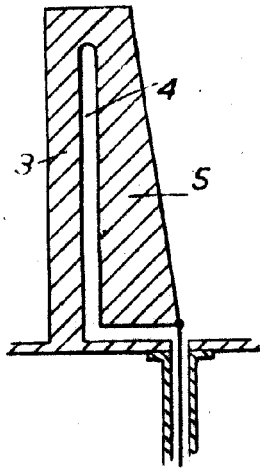


FIG. 21.

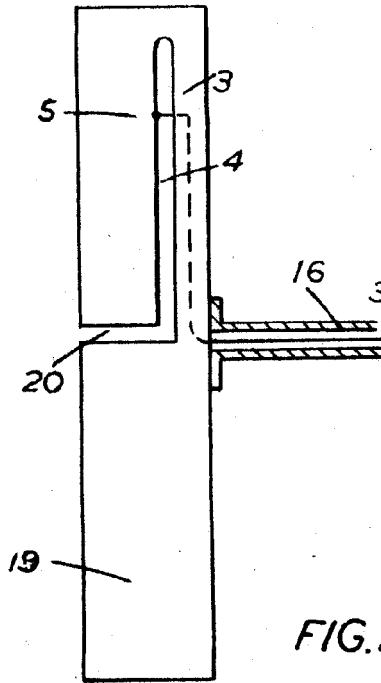


FIG. 28.

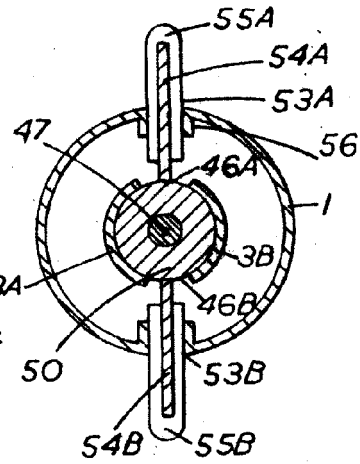


FIG. 29.

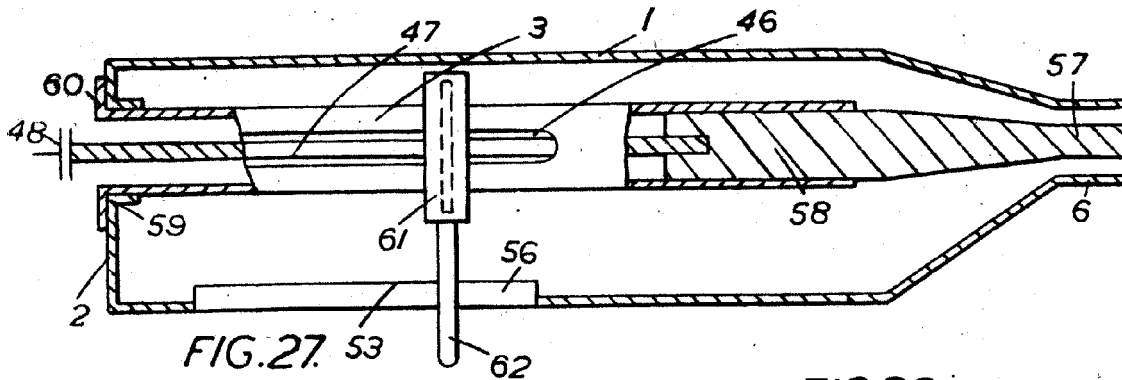


FIG. 27.

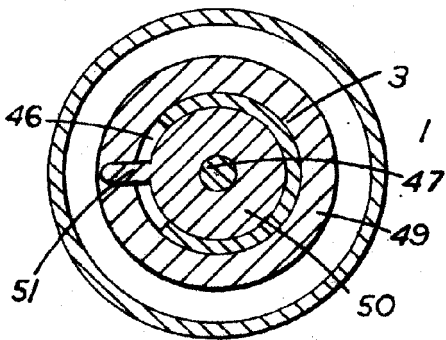
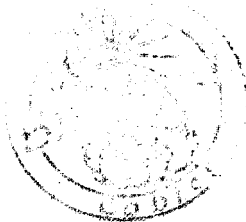
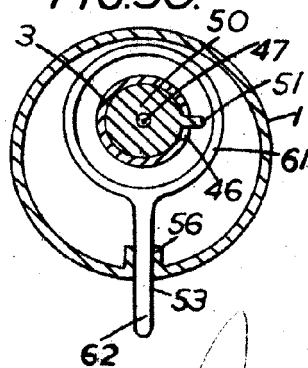


FIG. 30.



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

179051

Hoja 4

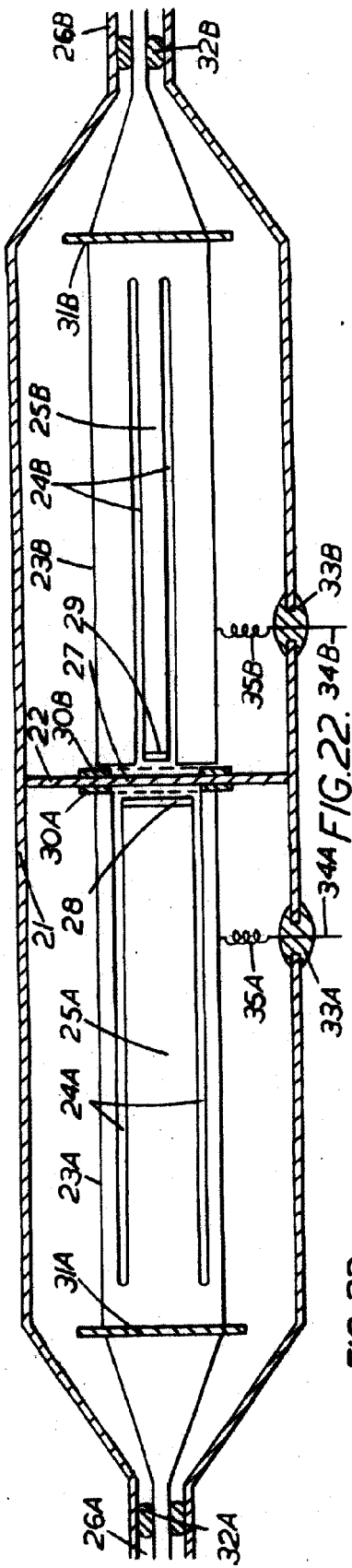


FIG. 22.

FIG. 23.

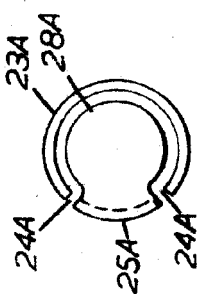


FIG. 24.

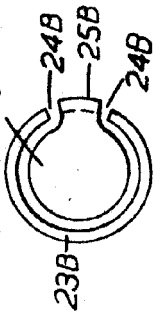


FIG. 25.

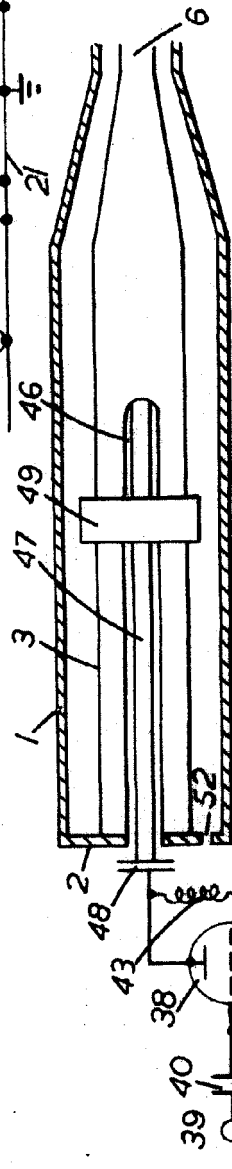
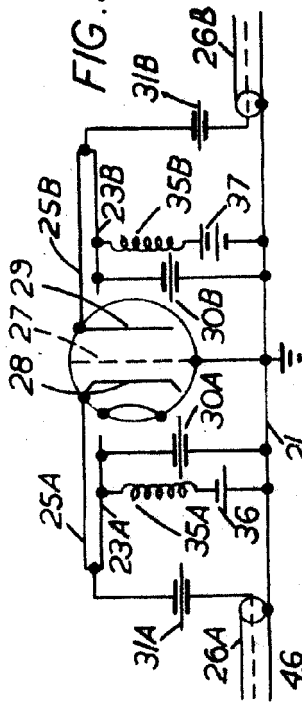
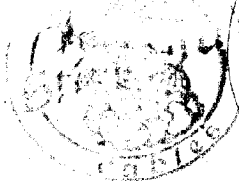


FIG. 26.



STANDARD ELECTRICA, S. A.

Secretary General

179051

Alvarez

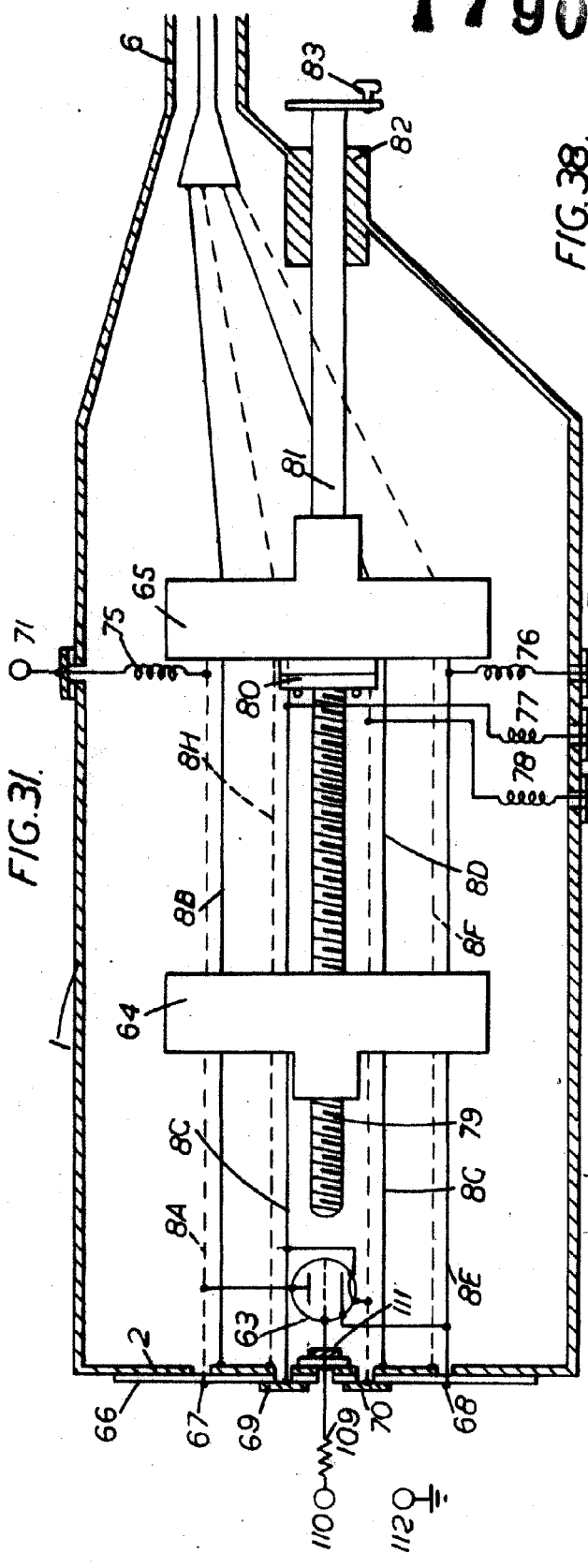


FIG. 38.

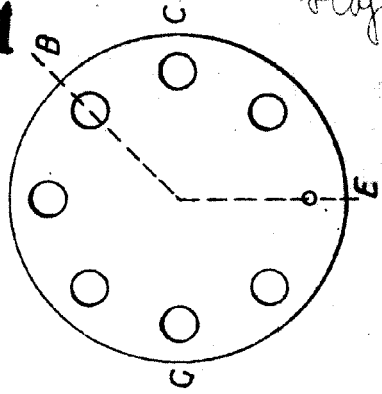


FIG. 37.

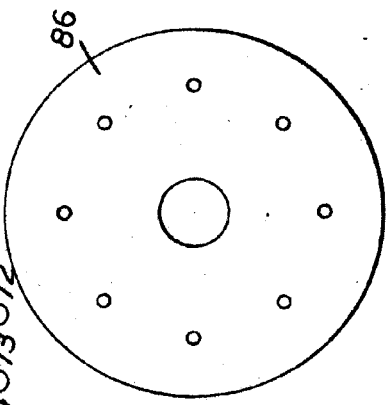


FIG. 36.

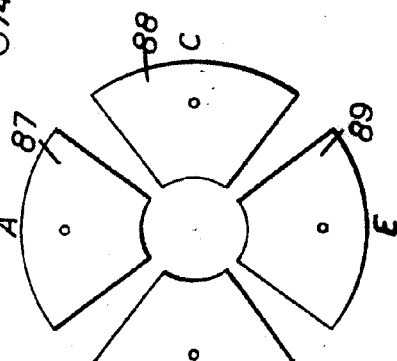


FIG. 34. A

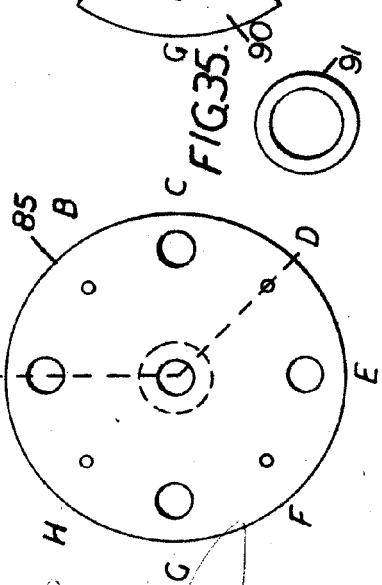
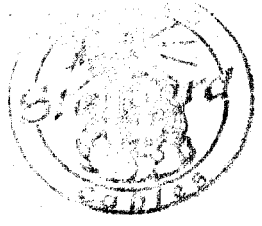
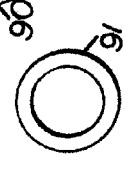


FIG. 35.



STANDARD ELECTRICAL, S. A.
Alvarez

Huya



FIG.32.

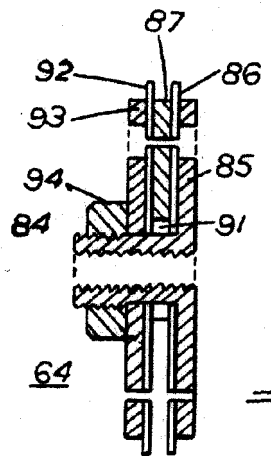
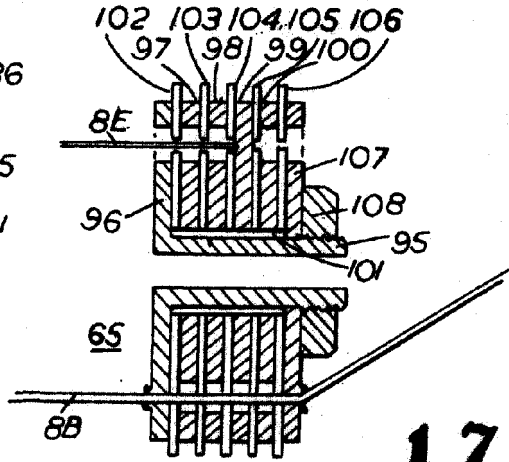


FIG.33.



179051

FIG.39.

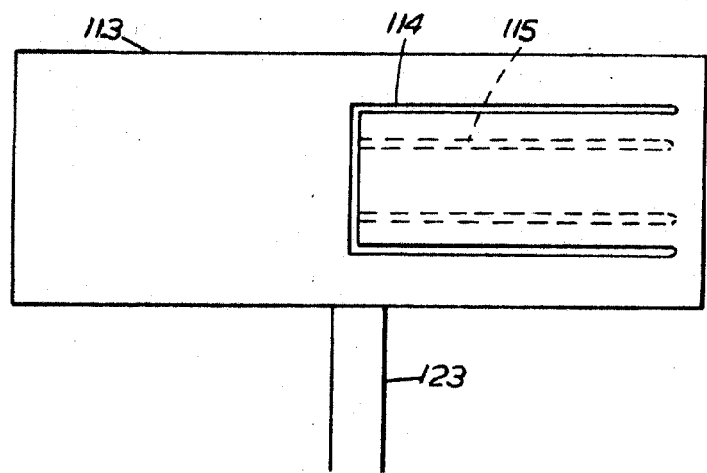


FIG.40.

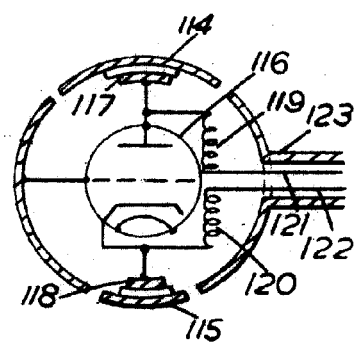


FIG.41.

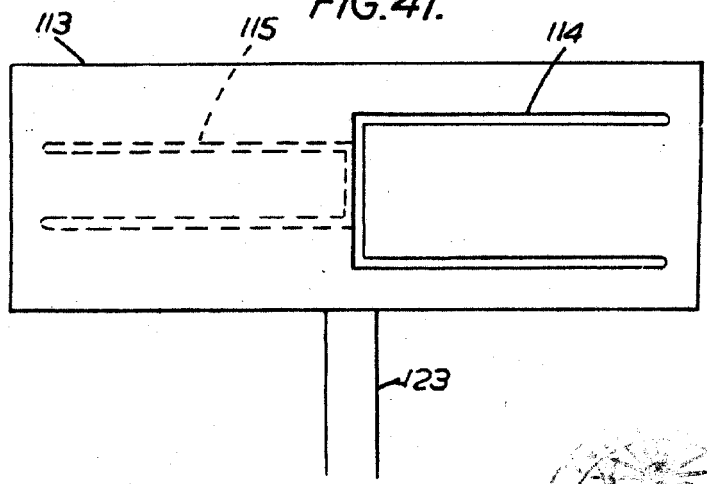
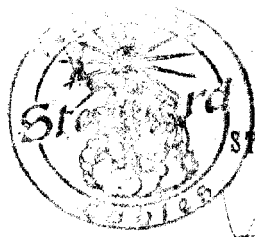
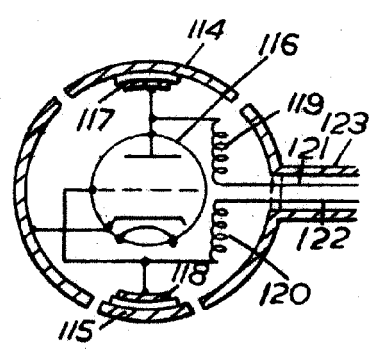


FIG.42.

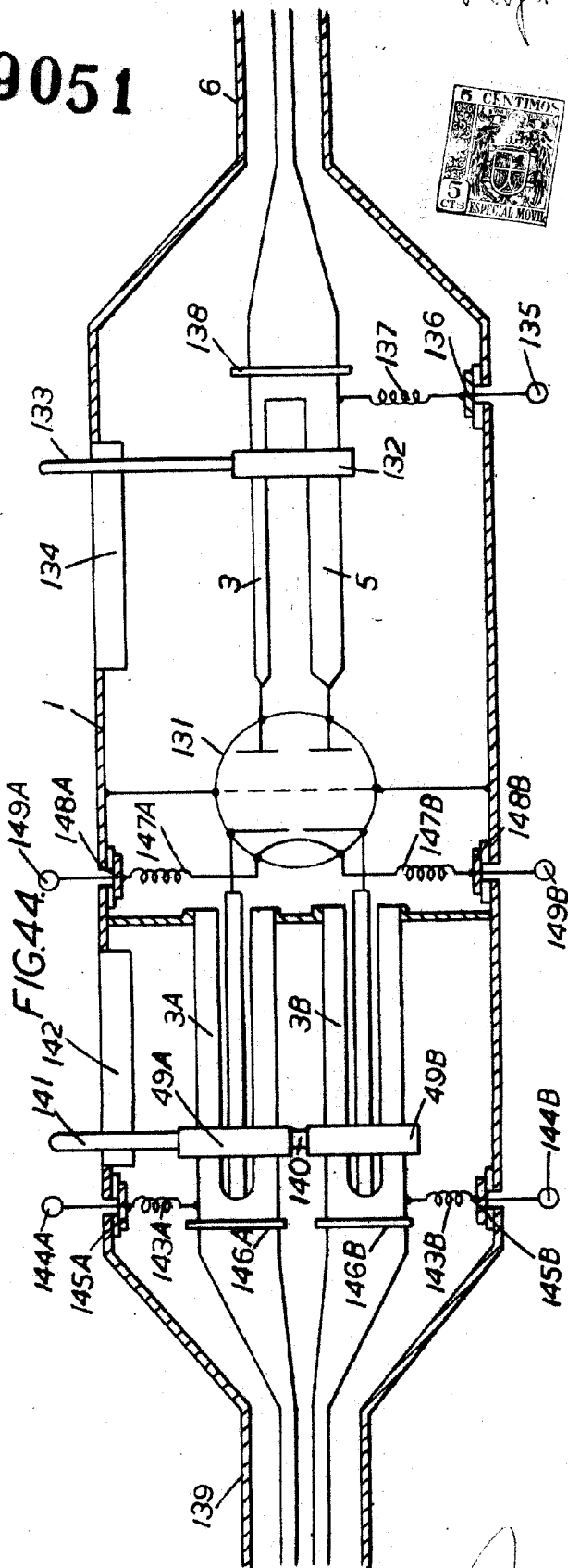
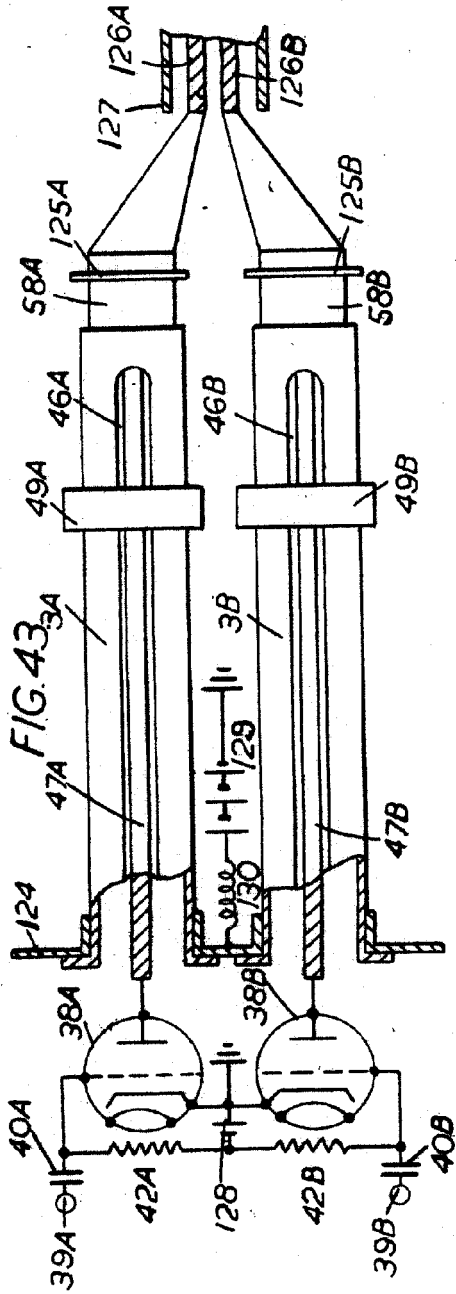


STANDARD ELÉCTRICA, S. A.

Directorio General

179051

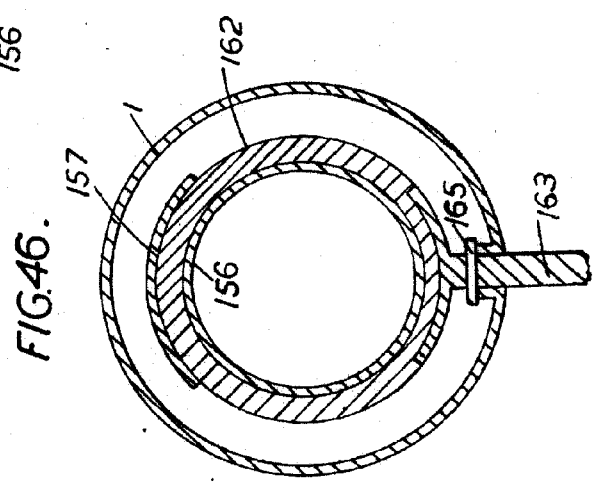
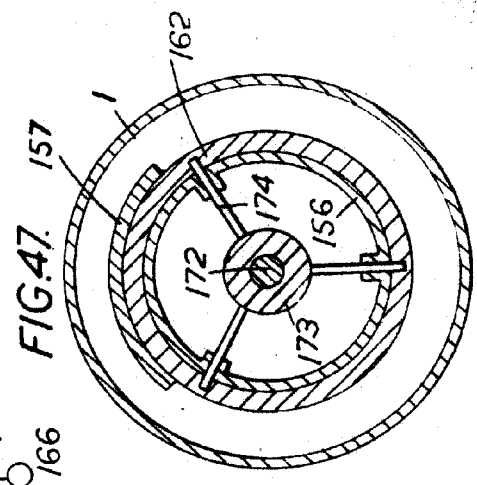
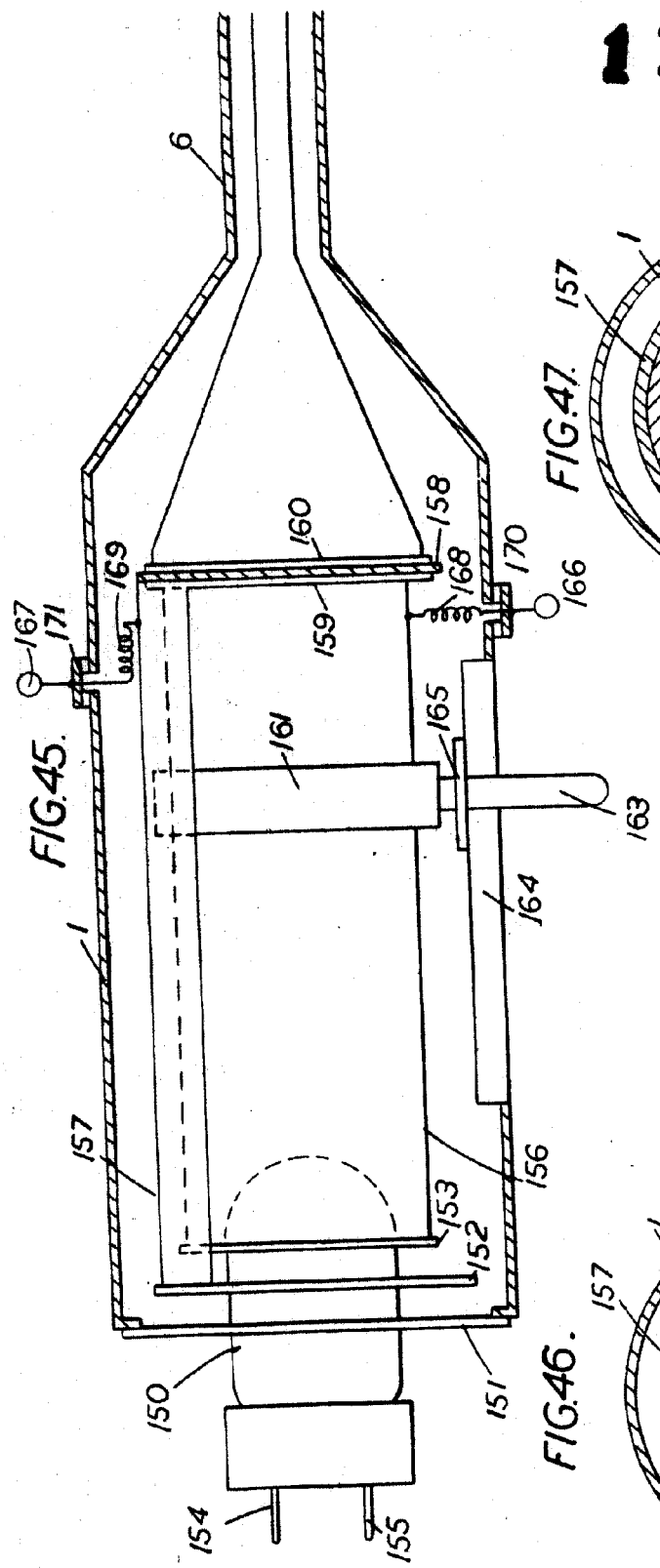
Hoyai 7



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

Hoja 8

179051



STANDARD ELECTRICA, S. A.

[Handwritten Signature]
Secretario General