

Nº 7 92

E. Labín-D. D. Grieg 95-119

175710



175710

MEMORIA DESCRIPTIVA
PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA
POR: "MEJORAS EN SISTEMAS DE RECEPCION"
A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A. DOMICILIADA EN
MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº 7

5 La presente invención tiene que ver con sistemas de telecomunicación de vías múltiples y más particularmente con sistemas de vías múltiples que emplean una pluralidad de series de impulsos en que cada serie representa una vía de señalización y los impulsos de las diferentes series se entrelazan unos con otros para formar una sola serie de impulsos a efectos de la transmisión.

10 En nuestra solicitud de patente norteamericana distinguida con el número de orden 565.152, depositada el 25 de Noviembre de 1944, dimos a conocer un demodulador de impulsos de vías múltiples que tomaba la forma de válvula conmutadora de haz elec-



17571

trónico. Ese demodulador emplea una estructura productora de haz de rayos catódicos o de haz electrónico y el medio de imponerle al haz determinado movimiento de exploración para que coopere con una pluralidad de electrodos de vía a efecto de separar y demodular la energía de las señales de una pluralidad de series de impulsos modulados en tiempo. Cada electrodo de vía puede comprender, ya un electrodo colector, ya un montaje combinado de electrodo de barrera y de electrodo de emisión secundaria, a través del cual se haga explorar el haz. Los impulsos modulados en tiempo de las diversas vías son aplicados, de uno cualquiera de una pluralidad de modos, para regular la acción mútua entre el haz y cada uno de los electrodos de salida de vía. En las formas que describiremos en detalle más adelante, los impulsos son aplicados para encender y apagar el haz según el principio y el fin de los mismos. El haz es puesto en sincronismo con respecto al período de las vías para que explore los electrodos de vía una vez por cada uno de tales períodos, de suerte que la operación de encender y apagar el haz coopere con los electrodos de salida de vía a efecto de producir energía de salida que corresponda en amplitud a la modulación en tiempo de los impulsos de entrada de cada una de las vías.

Cada uno de los demoduladores de haz de vías múltiples contruídos con arreglo a dicha solicitud de patente puede separar y demodular un gran número de vías con hacer que sea larga la trayectoria de exploración del haz electrónico y colocar electrodos de salida de vía a lo largo de la trayectoria de exploración. Ahora bien, los electrodos de vía no deben colocarse tal cerca los unos de los otros que la energía de las señales

175710



3.

45

se pueda trasladar de uno de ellos al siguiente por conducto del haz; que presenten capacidad inconveniente entre los electrodos contiguos o que recojan la emisión electrónica secundaria procedente de montajes de electrodos de vía contiguos. Además, es limitado el número de conductores de salida de vía que pueda tener una válvula de determinado tamaño, siendo también limitado el tamaño de los electrodos colectores de electrodos, y, en consecuencia, la vida o duración de éstos.

50

Constituye uno de los objetivos de la presente invención eliminar las referidas dificultades en los demoduladores de haz de vías múltiples sin la necesidad de construir válvulas de gran tamaño.

55

Otro objetivo de ella consiste en proporcionar un sistema de demoduladores de vías múltiples que utilice una pluralidad de válvulas demoduladoras que tengan cada cual un número de electrodos de vía muchísimo más pequeño que el número máximo de vías que se quiera.

60

Una de las particularidades de la presente invención estriba en proporcionar una pluralidad de válvulas demoduladoras de haz en limitado número de electrodos de vía por válvula, espaciándose entre sí los electrodos de vía lo suficiente para evitar la interferencia por diafonía o el traslado de la energía de las señales de una vía a la siguiente, para reducir la capacidad y la colección mútua de emisión electrónica secundaria entre los electrodos de vía contiguos y para permitir que los electrodos de vía sean grandes y resistentes.

65

70

Otra particularidad de ella estriba en proporcionar el medio de poner en sincronismo el funcionamiento de las válvulas demoduladoras, fasándose el movimiento de exploración del haz de éstas de manera que las funciones de separación y demodulación de las diversas válvulas se produzcan en diferentes momentos de suerte que el haz se encuentre en la relación correcta con la he-

175710



4.

75

rir los electrodos de vía al producirse los impulsos de la vía correspondiente. Los impulsos que se produzcan entre aquellos correspondientes a las vías escogidas pueden hacerse resultar impotentes en determinada válvula o quedar bloqueados de otro modo, conforme luego explicaremos.

80

Los referidos y otros objetivos y particularidades de la presente invención podrán comprenderse mejor leyendo la descripción pormenorizada que sigue con referencia al adjunto dibujo, del cual:

La Fig. 1 constituye ilustración esquemática de un sistema de demoduladores de impulsos de vías múltiples construido con arreglo a los principios en que se funda la presente invención;

85

La Fig. 2 constituye representación gráfica de la separación de los impulsos de señal de acuerdo con el sistema presentado en la Fig. 1; y

La Fig. 3 constituye representación gráfica de la operación de demodulación en tiempo de una de las vías.

90

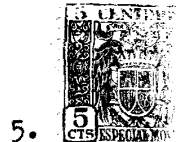
Pasando a las Figs. 1 y 2, presentamos en ellas un sistema de demodulación en tiempo de impulsos de vías múltiples, para doce vías de recepción de señales, 1 a 12, en que los impulsos de la vía 1 se distinguen por duración para fines de puesta en sincronismo. Los impulsos presentados en la Fig. 2 están numerados

95

de acuerdo con las vías de recepción de señales presentadas en la Fig. 1. Como enseña la Fig. 1, van incluidos tres demoduladores de vías múltiples (13, 14 y 15), del tipo indicado en nuestra citada solicitud de patente, aunque se comprende que se puede emplear un número mayor o menor de ellos, dependiendo esto del número de vías de recepción de señales que se haya de proporcionar y también del número de vías de recepción de señales que tengan cada demodulador. Como dejamos indicado por vía de ejem-

100

175/10



plo, prevemos cuatro vías de recepción por cada demodulador, aunque en la realidad de la práctica puede emplearse un número mayor.

105 Aplicando la serie de impulsos recibidos del circuito de entrada (16) a un selector de impulsos de puesta en sincronismo (17), el cual puede comprender cualquiera forma adecuada de discriminador de impulsos por duración, no se obtendrá sino la energía de los impulsos de puesta en sincronismo (1), la
110 cual, a su vez, puede ser aplicada a un productor de onda fundamental (18) para el engendramiento de energía de onda destinada a regular el movimiento de exploración del haz de la válvula electrónica 13. Para movimiento de exploración circular, la onda es aplicada a un divisor de fases (19), con lo que se
115 producen dos ondas sinusoidales de energía, con defasaje de 90°, para los circuitos de salida (20 y 21). Estas dos ondas de energía son aplicadas a elementos desviadores de haz (22-23 y 24-25), con lo que se produce movimiento circular de exploración del haz por cada período de la serie de vías múltiples.

120 Se entiende, desde luego, que el movimiento circular no lo mencionamos aquí sino puramente por vía de ilustración y puede abandonarse en favor de cualquier otro movimiento de exploración cíclico con tan sólo prever los potenciales de exploración correctos para los elementos desviadores (22-23 y 24-25).
125 Por ejemplo: el diagrama de exploración puede ser de la forma zigzag comúnmente empleada en televisión.

130 La válvula 13 se dota de una pluralidad de colectores o electrodos de salida (26, 27, 28 y 29), que en número, separación y posición de tiempo relativamente al movimiento del haz corresponden a las vías, 1, 4, 7 y 10. Las vías 4, 7 y 10 se conectan

175710



6.

135

tan cada una a un circuito de vías de recepción, el cual puede incluir un filtro paso bajo, como el indicado por la referencia 30 para la vía 4, el efecto útil del cual se aplica a cualquier circuito de utilización apetecido, tal como un par de auriculares (31). El colector 26 corresponde en posición a los impulsos de puesta en sincronismo (1) en el reglaje de los impulsos de las vías y puede emplearse para proporcionar energía de impulsos de puesta en sincronismo para cualquier fin de puesta en sincronismo que se necesite, pudiéndose emplear, por ejemplo, para poner en sincronismo un emisor de vías múltiples correlacionado.

140

145

Naturalmente, la válvula 13 incluye el equipo usual de cañón electrónico (32), para producir un haz de electrones, regulado por rejilla (33) y convenientemente configurado por el elemento enfocador usual (34). La rejilla (33) tiene manantial de potencial polarizador (35), el cual, en el presente ejemplo, es de valor de polarización de corte. Los impulsos de vías múltiples son aplicados del circuito de entrada (16), mediante la conexión 36 y un formador (37), la línea 38, un capacitor (39) y la línea 40, a la rejilla de mando (33), para encender y apagar el haz de acuerdo con el principio y el fin de los impulsos. La polarización del manantial 35 permite que todos los impulsos aplicados a la rejilla (33) regulen la excitación del haz. Tal operación se puede practicar, si se quiere, produciéndose mientras el haz se encuentre entre los electrodos de salida los impulsos de las vías que no sean las 1, 4, 7 y 10. De preferencia, se bloquearán en la rejilla los impulsos de las vías 2, 3, 5, 6, 8, 9, 11 y 12. Este bloqueo puede lograrse de diversos modos. Como enseña la Fig. 1, se aplica a la rejilla (33) una

150

155

175/10

7.



160 onda de regulación producida por el productor 41, a través de un capacitor (42). El productor de onda de regulación (41) recibe energía del productor de onda fundamental (18), correctamente fasada por un defasador (43). El productor 41 incluye un multiplicador de frecuencia (44), un rectificador (45) y un formador (46). El efecto útil del formador 46 es aplicado a la rejilla (33) para fines de regulación selectiva de puerta.

165 Otro método de bloquear los impulsos inconvenientes en determinada válvula consiste en mezclar los impulsos de salida obtenidos en los circuitos de salida de los electrodos 26-29, invertir o configurar de otro modo esta energía de impulsos de salida y aplicarla a la rejilla de mando (33).

170 Los impulsos de entrada serán de preferencia configurados por el formador 37, para garantizar que los impulsos sean de determinada amplitud y duración antes de aplicarlos a la rejilla (33). El formador 37, que puede ser un multivibrador de forma ya conocida, resulta particularmente útil para mejorar la relación entre señal y ruido de la transmisión, puesto que la reforma de los impulsos no solo reduce al mínimo la interferencia que se produzca en contigüidad a los impulsos de señales a la vez que cercena cualquiera interferencia sobrepuesta, sino que dándoles a los impulsos determinada duración, medida, por ejemplo, a partir del principio de ellos, suprime en gran grado las variaciones de duración o de posición de tiempo motivadas por la interferencia.

180 Si bien los electrodos de vía (26 a 29) pueden comprender uno cualquiera de varios diferentes montajes de electrodos, nos referiremos a ellos por el momento como colectores de electrones adaptados para recoger los electrones del haz a medida que éste atraviere sus áreas. Para otras formas de colec-

175710



8.

190

tores o aparatos sensibles a los electrones, puede consultarse nuestra aludida solicitud de privilegio.

195

Al ponerse en funcionamiento el sistema de recepción presentado en la Fig. 1, se recibe mediante la conexión de entrada (16) una serie de impulsos de vías múltiples, como los de la gráfica A (Fig. 2). Los impulsos de la vía de puesta en sincronismo (1), siendo de mayor duración que los impulsos de las demás vías, son separados de ellos por el mencionado selector (17).

200

El efecto útil del selector (17) regula el productor 18 a efecto de producir la onda fundamental 47 (gráfica B). La onda fundamental procedente del productor 18 es alimentada al divisor de fases (19), para la producción de potenciales de regulación de exploración, y al defasador (43). Después de ser fasada correctamente, la energía de la onda es multiplicada en frecuencia por el aparato 44, como indica la onda 48 (gráfica B).

205

Mediante rectificación de dos alternancias por el aparato 45, se produce una onda de cúspides (49 - gráfica C). Cercenando y amplificando las cúspides entre los niveles 50 y 51, en el formador 46, se produce una onda de regulación (52). La rejilla (33), estando polarizada al corte en el nivel 53, es regulada

210

por la coincidencia de las ondulaciones de la onda de regulación 52 con los impulsos de señales, como indica la gráfica E. Esta coincidencia de las ondulaciones de la onda 52 con un impulso de vía determina la excitación del haz, produciéndose la

215

excitación del haz de la válvula 13 de acuerdo con la producción de los impulsos de las vías 1, 4, 7 y 10, como indica la gráfica F. Los impulsos de las vías 2, 3, 5, 6, 8 y 9 quedan así bloqueados e impedidos de surtir efecto sobre el haz.

Puede verse, pues, que a la rejilla (33) de la válvula 13 se

175/10



9.

220 le alimenta energía de impulsos correspondiente a los impulsos
de las vías, 1, 4, 7 y 10. Los impulsos de estas vías, o por
lo menos de las vías 4, 7 y 10, siendo modulados en cuanto a po-
sición de tiempo, hacen que el haz se encienda mientras dure
cada uno de ellos, provocando con ello acción colectora de elec-
trones en los correspondientes electrodos de salida de vía (26
225 a 29) durante el período de coincidencia del haz, excitado por
los impulsos, con los electrodos colectores.

Pasando a la Fig. 3, presentamos en ella la acción demodulado-
ra de la válvula 13, para una sola de las vías. La gráfica G
no representa los impulsos sino de una sola vía, presentando
230 ella tres impulsos. Estos impulsos no son los impulsos conse-
cutivos ordinarios, sino que los hemos escogido para represen-
tar ciertas posiciones de los impulsos, representando el im-
pulso 55 la posición de dislocación máxima correspondiente al
máximo potencial negativo de la onda moduladora. La línea de
235 puntos 56 representa el fin del impulso 55 al quedar éste dis-
locado al extremo opuesto, o sea el correspondiente al potene-
cial positivo de la señal moduladora. El impulso 57 representa
cero modulación del impulso; es decir, queda a la mitad entre
las dos posiciones extremas indicadas. El impulso 58 represen-
240 ta la posición de dislocación máxima opuesta, cual la que resul-
ta del máximo potencial positivo de la energía moduladora.

La gráfica H representa el potencial de exploración destina-
do a regular el haz. Para exploración circular se necesitaría
otro potencial de onda, decalado en 90° del presentado. Ahora
245 bien, para indicar el ciclo de operación del haz durante su ex-
ploración, basta la onda única que presentamos.

La gráfica I enseña tres posiciones de colector de electrones,

175710



10.

representando las tres posiciones un solo colector de electro-
nes en la relación que va guardando él con el potencial de explo-
ración presentado en la gráfica H. Refiriéndonos primero al im-
pulsos 57, que corresponde a cero energía moduladora, este impul-
so enciende y apaga el haz mientras dure él, causando con ello
que el haz se produzca mientras dure el impulso, similarmente co-
mo indica la referencia 57a (gráfica I), no coincidiendo la
duración del haz sino durante la mitad de la duración del impul-
so. Esto da por resultado la producción de una corriente de sa-
lida, la energía de la cual la representa el impulso 57b (gráfi-
ca J). El impulso 55, correspondiente al máximo potencial modu-
lador negativo, enciende y apaga el haz, como indica la referen-
cia 55a, apenas antes de la coincidencia del haz con el colec-
tor 59. Por consiguiente, esta posición del impulso no provoca
la circulación de corriente por el circuito de salida. Pero el
impulso 58 enciende el haz cuando éste está en plena coinciden-
cia con el colector 59, como indica la referencia 58a, producién-
do en consecuencia la circulación máxima de la corriente por el
circuito de salida del colector. Esto lo representa el impulso
58b. Se puede ver, pues, que el funcionamiento de la válvula
no sólo conmuta, es decir, separa los impulsos correspondientes
a las diversas vías, sino que también demodula la dislocación
en tiempo de ellos para convertirla en correspondiente energía
modulada en amplitud.

De la descripción que precede resulta claro que el escalona-
miento o distribución de los impulsos de vía entre las diversas
válvulas receptoras o demoduladoras reduce muchísimo la produc-
ción de interferencia o diafonía en el equipo terminal. En la
transmisión de modulación en tiempo de los impulsos mediante

175710



11.

280

varios enlaces de comunicación, incluyan ellos o no repetidores, las dislocaciones en tiempo de los impulsos se mantienen dentro de predeterminados límites, con el resultado de que no se traslapan ni producen diafonía de otro modo entre las vías. La presente invención también permite que la terminal de recepción quede libre de esta interferencia. El escalonamiento o distribución de las vías entre las diversas válvulas retira las vías contiguas la una de la otra y, en la construcción de las válvulas, reduce a su valor mínimo la capacidad entre los electrodos de salida contiguos, evita la colección mútua de emisión electrónica secundaria entre los electrodos contiguos y a la vez permite la construcción de válvulas demoduladoras que a la par que son de tamaño conveniente resultan más resistentes y más duraderas.

285

290

Aunque la presente invención la hemos dado a conocer en relación con una disposición concreta de los circuitos, se entiende que es posible hacerle muchas modificaciones sin extralimitarse uno del alcance de ella. En tal virtud, entiéndase claramente que lo que dejamos dicho no va sino puramente por vía de ilustración y no como limitación del alcance de la invención según expuesto él en las adjuntas reivindicaciones.

295

300

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en los Estados Unidos del Norte de América de 1 de Septiembre de 1945 señalada con el N° 614.078 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes:

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

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

305

1.- En un sistema de recepción para recibir una serie de vías múltiples de impulsos de señales, una pluralidad de selectores de vía; el medio de aplicar la serie de impulsos de señales

175710



12.

a cada selector; y un medio de regulación para hacer que cada selector no escoja de dicha serie sino los impulsos de las vías no contiguas.

- 310 2.- En un sistema de recepción según la reivindicación 1 la circunstancia de que dicho medio de regulación incluya el medio de producir ondas de regulación para cada selector a efecto de bloquear los selectores respectivos durante la producción de los impulsos de aquellas vías no asignadas a ellos.
- 315 3.- En un sistema de recepción para recibir una serie de vías múltiples de impulsos de señales, una pluralidad de selectores de vía; el medio de aplicar la serie de impulsos de señales a cada selector; y un medio de regulación para hacer que cada selector no escoja de dicha serie sino los impulsos de las
- 320 vías no contiguas, teniendo cada uno de dichos selectores el medio de separar los impulsos por vía del grupo de vías escogido.
- 4.- En un sistema de recepción para recibir una serie de vías múltiples de impulsos de señales, una pluralidad de selectores de vía; el medio de aplicar la serie de impulsos de señales a cada selector; y un medio de regulación para hacer que
- 325 cada selector no escoja de dicha serie sino los impulsos de las vías no contiguas, teniendo dichos selectores tanto el medio de separar, como de demodular, los impulsos de cada una de las vías escogidas.
- 330 5.- En un sistema de recepción para recibir una serie de vías múltiples de impulsos modulados en tiempo, una pluralidad de selectores de vía; el medio de aplicar la serie de impulsos a cada selector; y un medio de regulación para hacer que cada selector no escoja de dicha serie sino los impulsos de las vías
- 335 no contiguas, teniendo cada selector una pluralidad de circuitos

175710



13.

de salida y el medio tanto de separar los impulsos correspondientes a las vías escogidas, como de convertir en energía modulada en amplitud la modulación en tiempo de los impulsos.

340 6.- En un sistema de recepción para recibir una serie de vías múltiples de impulsos de señales, una pluralidad de selectores de vía, incluyendo cada uno de ellos el medio de producir un haz electrónico y una pluralidad de electrodos de salida que no correspondan sino a ciertas de dichas vías; el medio de aplicar la serie de impulsos de señales para regular la excitación
345 del haz de dichos selectores; y el medio de hacer que el haz de cada selector explore sus electrodos de salida a efecto de provocar la circulación de corriente por los circuitos de salida únicamente en consecuencia de los impulsos de las vías escogidas.

350 7.- En un sistema de recepción según la reivindicación 6 la inclusión además del medio de producir ondas reguladoras de acuerdo con las vías que hayan de ser escogidas por dichos selectores y el medio de aplicar dichas ondas reguladoras a los selectores correspondientes a efecto de regular el funcionamiento de éstos.
355

360 8.- En un sistema de recepción para recibir una serie de vías múltiples de impulsos de señales en que dicha serie incluya impulsos de puesta en sincronismo que se distingan de los impulsos de las vías por alguna característica, una pluralidad de selectores de vía; el medio de aplicar la serie de impulsos de señales a cada selector; el medio de producir ondas reguladoras en respuesta a dichos impulsos de puesta en sincronismo; y el medio de aplicar dichas ondas reguladoras para hacer que cada selector no escoja de dicha serie sino predeterminados impulsos.

175710



15.

395 12.- En un sistema de recepción que incluya un receptor según la reivindicación 11 la circunstancia de que el segundo medio incluya el medio de convertir en energía modulada en amplitud la modulación en tiempo de los impulsos de las vías.

400 13.- En un sistema de recepción que incluya un receptor según la reivindicación 11 la circunstancia de que el primer medio incluya el medio de bloquear los impulsos que de las vías se produzcan entre los impulsos de aquellas vías que se desee separar.

405 14.- En un sistema de recepción que incluya un receptor para recibir una serie de vías múltiples de impulsos modulados con señales, un medio que constituya una puerta de electrones; el medio de producir señales para regular la puerta; el medio de no dejar pasar sino los impulsos de las vías que sean escogidos para separarlos de dicha serie; y el medio de separar además de acuerdo con las vías los impulsos separados.

410 15.- En un sistema de recepción que incluya un receptor según la reivindicación 14 la circunstancia de que el medio de producir señales comprenda un medio que sea sensible a los impulsos de una señal de puesta en sincronismo, contenidos en dicha serie de impulsos.

415 16.- Mejoras en sistemas de recepción.

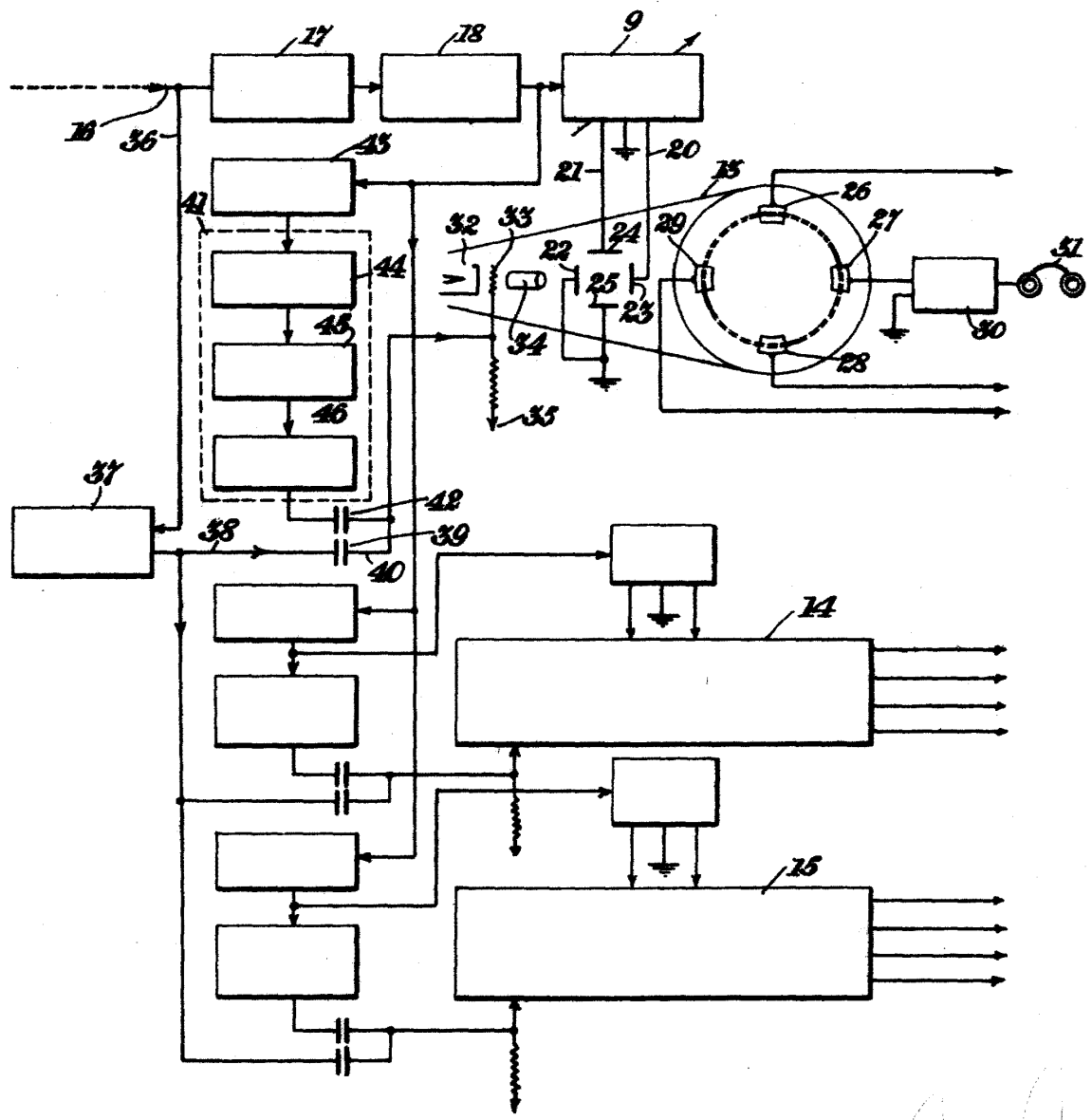
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

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

Madrid,



Fig. 1.



[Handwritten signature]

