

335879



335879

## MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una.

### PATENTE DE INTRODUCCION

SOLICITANTE: ZENITH RADIO CORPORATION

RESIDENCIA: 6001 Dickens Avenue, CHICAGO, Illinois,  
ESTADOS UNIDOS.-

ENUNCIADO: "UN CANAL DE LUMINANCIA PARA UN RECEP  
TOR DE TELEVISION EN COLOR".

Prioridad: Patente ..... n.º ..... del .....



# 335879

1

El presente invento se refiere a un receptor de televisión y concierne particularmente al canal de luminancia de tales receptores, especialmente los que son diseñados para reproducir imagenes en colores naturales simuladas.

5

La transmisión de la información de crominancia al receptor introduce un determinado retraso de la información de color respecto a la información de luminosidad. Esto resulta del hecho que varias operaciones en banda de transmisión estrecha son realizadas sobre la señal recibida al derivar las tres señales de control de color para su aplicación al reproductor de imagen en color de tres cañones. El retraso de tiempo introducido se manifiesta en una relación de fase inapropiada de la información de luminancia y de crominancia aplicada al reproductor de imagen a no ser que el retraso sea compensado de una manera ó de la otra.

10

15

20

Es inmediatamente aparente que una compensación puede ser realizada al incluir un circuito de retardo de video en el canal de luminancia, cuyo circuito de retardo es elegido para introducir un retardo del orden de magnitud del que sufre la información de crominancia en el canal de crominancia. Esto ha sido propuesto y se ha puesto en práctica en la técnica pero las realizaciones anteriores no han sido enteramente satisfactorias.

25

30

Por ejemplo, se ha propuesto que una línea de retardo de video sea interpuesta en el canal de luminancia entre el detector de video y el amplificador de video pero las relaciones de impedancia presentes no dan resultados óptimos. Un detector de diodo funciona muy satisfactoriamente en un circuito de carga de impedancia bastante ele-

...//...



335879

1 vada pero una línea de retardo de elevada impedancia carac-  
terística tiene una respuesta de frecuencia no satisfacto-  
ria en la banda de video frecuencia. De otra parte, si se  
5 llegara a construir la línea de retardo para que tuviera -  
una impedancia característica relativamente baja de forma  
que su respuesta en frecuencia sea mejorada en la gama de  
video, dejaría de representar una carga apropiada para el  
detector.

10 El presente invento suministra un canal de lumi-  
nancia para un receptor de televisión que incluye un sis-  
tema detector de video para producir la energía de la se-  
ñal de luminancia, un primer amplificador de video acopla-  
do a dicho sistema de detector, un segundo amplificador de  
15 video de ganancia sustancialmente más elevada que la del -  
primer amplificador, unos medios que incluyen una impedan-  
cia de acoplamiento en corriente alterna que acopla dicho  
primer amplificador a dicho segundo amplificador para apli-  
carle una señal de luminancia, y unos medios de conexión en  
corriente continua entre dicho sistema detector de video y  
20 dicho segundo amplificador que presentan una transmisión -  
de las componentes de corriente alterna de dicha señal de  
luminancia sustancialmente menor que la de dichos medios -  
que acoplan dicho primer amplificador a dicho segundo am-  
plificador para restaurar dicho segundo amplificador, por  
25 lo menos una parte de la componente de corriente continua  
de dicha señal de luminancia.

30 El canal de luminancia del presente invento hará  
óptima la reproducción de la imagen a pesar del retardo de  
tiempo experimentado en la transmisión de la información -  
de crominancia a través del canal de crominancia del recep

...//...



335879

1

tor é incluye un circuito de retardo de tiempo en video que compensa el retardo de transmisión de la señal en el canal de crominancia y en el mismo tiempo llega a unas relaciones de impedancia y respuesta en frecuencia satisfactorias en el canal de luminancia.

5

10

Las características del presente invento que se creen son nuevas, son establecidas en detalle en las reivindicaciones adjuntas. La organización y la manera de funcionar del invento, conjuntamente con otros objetos y sus ventajas, pueden ser entendidos mejor haciendo referencia a la descripción que sigue considerada en unión con el dibujo que acompaña, la única figura del cual representa esquemáticamente un receptor de televisión en color que incluye un canal de luminancia que constituye una realización del presente invento.

15

20

El receptor será reconocido como teniendo un diseño y una construcción convencionales de forma que no es necesario entrar en los detalles de sus otras partes constitutivas. En funcionamiento, la sintonización del amplificador de alta frecuencia 10 permite seleccionar una señal de color deseada interceptada por el sistema de antena 11, 12, cuya señal después de ser amplificada, es aplicada al modulador del oscilador 13. El oscilador de esta unidad es sintonizado de la misma manera que el amplificador 10 para que el modulador 13 suministre al amplificador 14 una señal de frecuencia intermedia apropiada. La señal de frecuencia intermedia, después de ser detectada en el detector 15 y amplificada en la unidad 16 es aplicada a un circuito de entrada del reproductor de imagen 17 para modular en intensidad los tres haces de electrones de éste. Esto se ha de conside

25

30

...//...



335879

1 rar como señal de luminancia y el canal que incluye las uni-  
dades 15 y 16 constituye el canal de luminancia que se es-  
tudiará más particularmente a continuación.

5 La señal de frecuencia intermedia es detectada -  
en el detector 18 y después de ser amplificada en el ampli-  
ficador 19, la componente de señal de crominancia de esta  
señal de F.I. es seleccionada para ser transmitida por el  
canal de crominancia 20. Esta selección se hace tomando la  
10 frecuencia como base puesto que la información de crominan-  
cia es acostumbradamente transmitida como modulación de una  
subportadora de frecuencia conocida y controlada con preci-  
sión. La demodulación de esta portadora dentro del canal -  
de crominancia produce en el receptor las señales de control  
de color necesarias que se aplican a los tres cañones de -  
15 electrones asignados del reproductor 17 para introducir las  
graduaciones de los tres colores primarios utilizados en -  
el sistema aditivo para la síntesis de la imagen de color.  
Al mismo tiempo, se ha encontrado por experiencia que este  
procedimiento de producir localmente las señales de control  
20 necesarias, lo cual es un procedimiento de banda estrecha,  
introduce un retraso de tiempo de valor conocido o prede-  
terminado en la información de color ó información de cro-  
minancia al reproductor de imagen en comparación con la -  
transmisión de la señal de luminancia en la cual el canal  
25 de luminancia no está provisto de medios para introducir -  
un tiempo de retraso correspondiente.

30 A la vez con la transmisión de las señales de -  
luminancia y crominancia, el separador de señal de sincro-  
nización 21 extrae las componentes de línea y de campo de  
la señal recibida para señalar el ritmo de funcionamiento

...//...



335879

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

del sistema de exploración 22, a fin de que la exploración de línea y de campo del reproductor 17 sea sincronizada con la transmisión. De esta manera, los tres haces de electrones del reproductor 17 son modulados a la vez con información de video é información de crominancia, mientras se hace el barrido ó se produce una serie de campos de líneas paralelas de la manera usual de trazar una imagen de color.

Haciendo ahora referencia al canal de luminancia del receptor, el detector de video incluye un diodo 30 acoplado inductivamente mediante un transformador de acoplamiento 31a, un amplificador de frecuencia intermedia 14. El circuito de carga del diodo incluye unas bobinas 32,33 de amplificación en serie y en paralelo y una resistencia de carga 34 y un pequeño condensador 35 de derivación de F.I. Este detector es acoplado a un detector catódico del tipo de triodo que incluye un tubo 36 que tiene unos electrodos de ánodo, cátodo y control. El ánodo es acoplado directamente a una fuente de potencial de trabajo B<sub>+</sub> y el electrodo de control está conectado al punto de unión de las bobinas de amplificación 32 y de la resistencia 34 de carga del diodo. El circuito de carga del seguidor catódico incluye un circuito de retardo de tiempo 37 representado simbólicamente. Es una línea de retardo de video, lo que significa que es una línea que tiene una respuesta sustancialmente uniforme en una gran parte de la gama de video frecuencia y tiene una característica de desviación de fase de frecuencia sustancialmente lineal, de forma que la información de video de la señal recibida sea transmitida a través de ella sin distorsión de amplitud o de fase apreciable. Una línea tal de retardo es preferentemente un dis

...//...



335879

1 positivo de impedancia relativamente baja que tiene una -  
impedancia característica del orden de 1.600 ohms. Al obje  
to de evitar unas reflexiones que destruirían la fidelidad  
de reproducción, la línea de retardo debe ser debidamente -  
5 terminada en una extremidad, siendo esta terminación cons-  
tituída por una inductancia en serie 38, un ramal en para-  
lelo que incluye una inductancia 39 y una resistencia 40,  
así como la capacidad distribuída del circuito. La longi-  
tud de la línea 37 es determinada, en el sentido eléctrico  
10 de forma que el retardo que introduce haga que el tiempo -  
de transmisión de la señal del canal de luminancia sea -  
aproximadamente el mismo que el del canal de crominancia -  
20. Los bornes de entrada de la línea de retardo son conec-  
tados a un potenciómetro 41 a través del cual el cátodo -  
15 del tubo 36 es conectado a masa. Este potenciómetro sirve  
para controlar el contraste. La extremidad alejada de la -  
línea es acoplada mediante una impedancia de acoplamiento  
en corriente alterna, específicamente un condensador de -  
acoplamiento 42, al circuito de entrada del amplificador -  
20 de video que incluye un tubo 45 del tipo péntodo. El cáto-  
do de este tubo es conectado a masa a través del circuito  
de auto-polarización 46 constituido por una resistencia -  
derivada de la manera usual. El electrodo de pantalla es  
conectado a una fuente de potencial de trabajo + S c a  
25 través de una resistencia de caída de potencial 47 y un -  
potenciómetro 48 que sirve de control de luminosidad. El  
electrodo de supresión es conectado a masa y el ánodo es  
conectado a una fuente de potencial de trabajo B + a tra-  
vés de la carga de video representada simbólicamente por  
30 la resistencia 49. Esta carga es acoplada en corriente con

...//...



335879

1 tinua al reproductor 17.

5 Finalmente hay una conexión en corriente continua que se extiende desde el detector de video 15 al circuito de entrada del amplificador de video 45. Esta conexión incluye a manera de impedancia solamente una sola resistencia 50 y su valor es proporcionado respecto a la resistencia de retorno de rejilla 51 del amplificador 45, de forma que proporcione la cantidad deseada de restitución de corriente continua de la señal de luminancia al circuito de entrada del amplificador.

10

15 El canal de luminancia 16 opera de una manera esencialmente convencional, al transmitir la señal de luminancia desde el detector 15 a través del amplificador de video 45 al reproductor de imagen 17. Sin embargo, el circuito de retardo de tiempo 37 introduce el retardo de tiempo requerido de forma que las informaciones de crominancia y de luminancia sean aplicadas al reproductor con una relación de tiempo apropiada. Naturalmente, el acoplamiento en corriente alterna entre la extremidad alejada de la línea de retardo 37 y el electrodo de entrada del tubo 45 hace que se pierda la componente de corriente continua de la señal de luminancia. La conexión en corriente continua producida por la resistencia 50 desde el detector de video al electrodo de control del amplificador, restituye ó reinserta, en efecto, la componente de corriente continua perdida. Generalmente, la ganancia de seguidor catódico es sustancialmente menor que la unidad y puede ser aproximadamente de 85%. En consecuencia, es conveniente ajustar los valores relativos de las resistencias 50 y 51, de forma que la cantidad de restitución de corriente continua -

20

25

30

...//...



335879

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

sea proporcionada a la ganancia del seguidor catódico 36. En variante, las resistencias 50 y 51 pueden ser ajustadas para conseguir cualquier otra relación de corriente alterna a corriente directa que se pueda desear.

En lo que a la componente de corriente alterna de la señal de luminancia se refiere, la impedancia del camino que incluye la resistencia 50 es muy elevada respecto a la que representa el seguidor catódico 36 y el circuito de retardo 37. Por esto, la única componente de corriente alterna significativa de la señal de luminancia aplicada al circuito de entrada del tubo 45 es la que es transmitida a través del circuito de retardo.

La necesidad del condensador de acoplamiento 42 es aparente cuando se toma nota de que hay una caída de potencial sustancial en el circuito de cátodo del seguidor catódico 36 que en ausencia del condensador de acoplamiento tiende a hacer subir el potencial de la rejilla del tubo 45 respecto a su cátodo. La composición del circuito es facilitada y se establecen las polarizaciones apropiadas en particular para el amplificador de video gracias al uso del condensador de acoplamiento. Al mismo tiempo, la componente de corriente continua perdida es recuperada mediante el procedimiento sencillo de una conexión muy económica - facilitada por la resistencia 50 desde el detector de video hasta el amplificador de video.

Mientras que el invento soluciona un problema particular que es propio de los receptores de televisión en color, este invento también es útil para los receptores monocromos en los cuales el canal de video es equivalente del canal de luminancia de un receptor de color. En un re-

...//...



335879

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

ceptor monócromo, es a veces deseable poner después del detector de video un amplificador de corriente alterna de ganancia relativamente baja, cuyo amplificador es dispuesto de forma que tenga un número par de pasos para que no haya efectivamente inversión de fase de la señal de video tal como se aplica al amplificador final. Una conexión en corriente continua del tipo descrito anteriormente aquí puede ser entonces utilizado, desde el detector de video, para restaurar cualquier parte deseada de la componente perdida de corriente continua de la señal de video en la entrada del amplificador final.

El dispositivo descrito presenta una respuesta en frecuencia satisfactoria en toda la extensión de la gama de video y tiene una ventaja supletoria, ya que el detector de diodo funciona con la carga de elevada impedancia deseada mientras que al mismo tiempo, el circuito de retardo de tiempo puede ser una línea de transmisión simulada de baja impedancia característica a la vez que realiza una característica de respuesta en frecuencia deseada. Además, la restitución de corriente continua es realizada de una manera verdaderamente económica, evitándose la necesidad de cualquier diodo supletorio ó de dispositivos a base de tubos para cumplir este objeto.

Aunque se haya mostrado y descrito un modo de realización particular del invento, será evidente para los peritos en la materia, que se pueden hacer unos cambios y unas modificaciones sin salirse del invento en sus aspectos más generales, y en consecuencia, el objeto de las reivindicaciones adjuntas es el de cubrir tales cambios y modificaciones que caen dentro del verdadero espíritu y al-

...//...



335879

1 cance del invento.

En resumen, la Patente de Introducción que se solicita, deberá recaer sobre las siguientes :

REIVINDICACIONES

5 1).- Un canal de luminancia para un receptor de televisión en color caracterizado por unos medios de detección de video para producir la energía de señal de luminancia, un primer amplificador de video acoplado a dichos medios de detección, un segundo amplificador de video de ganancia sustancialmente más elevada que la de dicho primer amplificador, unos medios que incluyen una impedancia de acoplamiento en corriente alterna, para acoplar dicho primer amplificador a dicho segundo amplificador para aplicar a éste una señal de luminancia, y unos medios de conexión en corriente continua entre dichos medios de detección de video y dicho segundo amplificador, que tienen una transmisión a las componentes de corriente alterna de dicha señal de luminancia sustancialmente inferior a la de dichos medios que acoplan dicho primer amplificador a dicho segundo amplificador para restituir a dicho segundo amplificador, por lo menos una parte de la componente de corriente continua de dicha señal de luminancia.

15 2).- Un canal de luminancia destinado a un receptor de televisión según la reivindicación 1, en el cual dicho receptor es un receptor de televisión en color que tiene un canal de crominancia que introduce un retardo de tiempo de un valor determinado en la transmisión de la información de crominancia, caracterizado porque dicho primer amplificador de video incluye un seguidor catódico acoplado a dichos medios de detección y que tiene una impedancia de car-

20

25

30

...//...:



335879

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

ga que incluye un circuito de retardo de tiempo que presenta un retardo de tiempo de dicho valor sustancialmente predeterminado, acoplado dichos medios dicho circuito de retardo de tiempo a dicho segundo amplificador a fin de aplicar dicha señal de luminancia a éste.

3).- Un canal de luminancia destinado a un receptor de televisión en color según la reivindicación 2, caracterizado porque dicho circuito de retardo de tiempo es terminado convenientemente en una extremidad, teniendo dichos medios de acoplamiento un canal de crominancia que introduce un retardo de tiempo de un valor predeterminado en la transmisión de la información de crominancia, incluyendo dicho canal de luminancia: unos medios de detección para producir la energía de señal de luminancia; un seguidor catódico acoplado a dichos medios de detección que tienen una impedancia de carga que incluye un circuito de retardo de tiempo y que presenta un retardo de tiempo sustancial de dicho valor predeterminado; un amplificador de video; unos medios que incluyen una impedancia de acoplamiento en corriente alterna, para acoplar dicha extremidad de dicho circuito de retardo de tiempo a dicho segundo amplificador al objeto de aplicar a éste la señal de luminancia.

4).- Un canal de luminancia destinado a un receptor de televisión según la reivindicación 2 ó 3, caracterizado porque dicha impedancia de carga de seguidor catódico incluye un potenciómetro de control de contraste y un circuito de retardo de tiempo.

5).- Un canal de luminancia destinado a un receptor de televisión según una cualquiera de las reivindicaciones 2 - 4, caracterizado porque dicha conexión de corriente

...//...



335879

1 continua desde dicho detector de video a dicho segundo amplificador de video tiene una impedancia en corriente alterna elevada respecto a la de dicho circuito de retardo de tiempo y de dicha impedancia de acoplamiento.

5 6).- Un canal de luminancia destinado a un receptor de televisión en color según cualquiera de las reivindicaciones 2 - 5, caracterizado porque dicho segundo amplificador de video incluye una válvula eléctrica que tiene unos electrodos de cátodo y de control y una primera resistencia conectada entre dichos electrodos de cátodo y de control y porque dichos medios de conexión en corriente continua incluyen un condensador de acoplamiento para acoplar dicho circuito de retardo de tiempo a dicho electrodo de control de dicho segundo amplificador en los bornes de dicha resistencia al objeto de aplicar a éste dicha señal de luminancia, y una segunda resistencia conectada entre dicho detector y dicho electrodo de control de dicho segundo amplificador de video al objeto de restituir a dicho amplificador la componente de corriente continua de dicha señal de luminancia, teniendo dicha segunda resistencia un valor elevado respecto a la impedancia característica de dicho circuito de retardo de tiempo y teniendo esta resistencia un valor proporcionado en relación con el de dicha resistencia mencionada en primer lugar, para conseguir un valor predeterminado de restitución de corriente continua;

20 7).- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Introducción que se solicita: "UN CANAL DE LUMINANCIA PARA UN RECEPTOR DE TELEVISION EN COLOR".

30

335879<sup>20</sup>



Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de catorce páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 20 Enero, 1967

BERNARDO UNGRIA

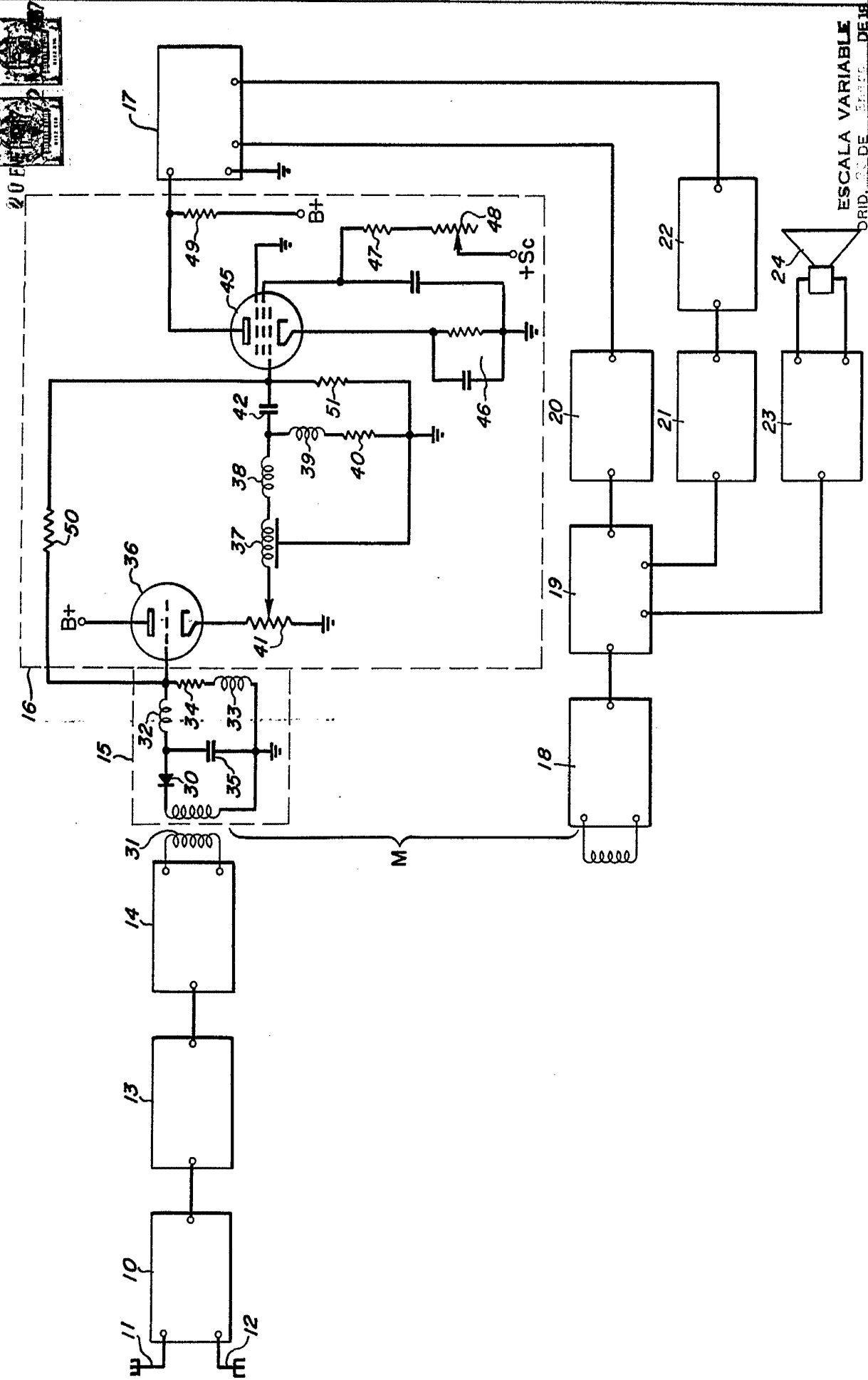
P.P.

5

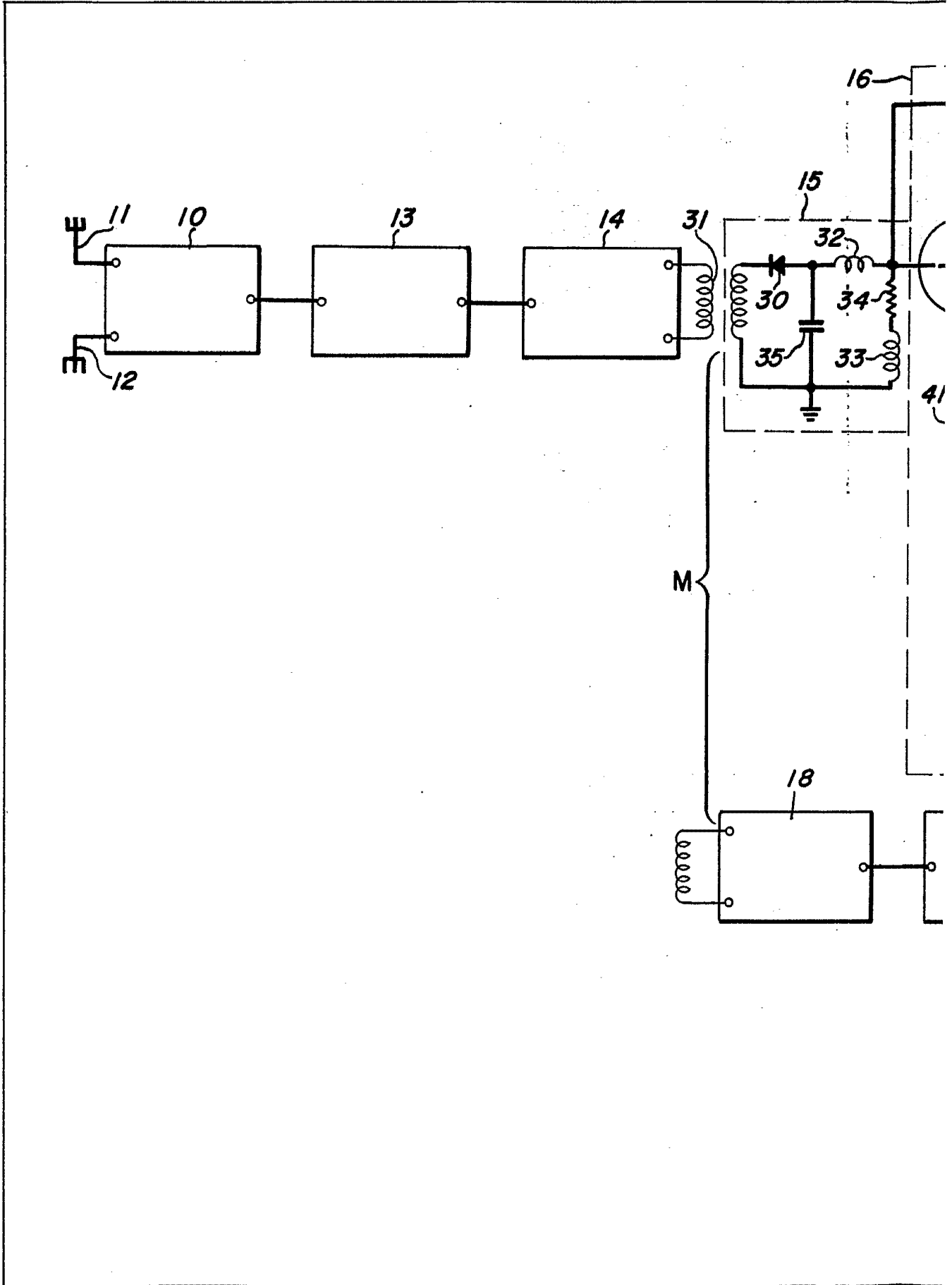
10

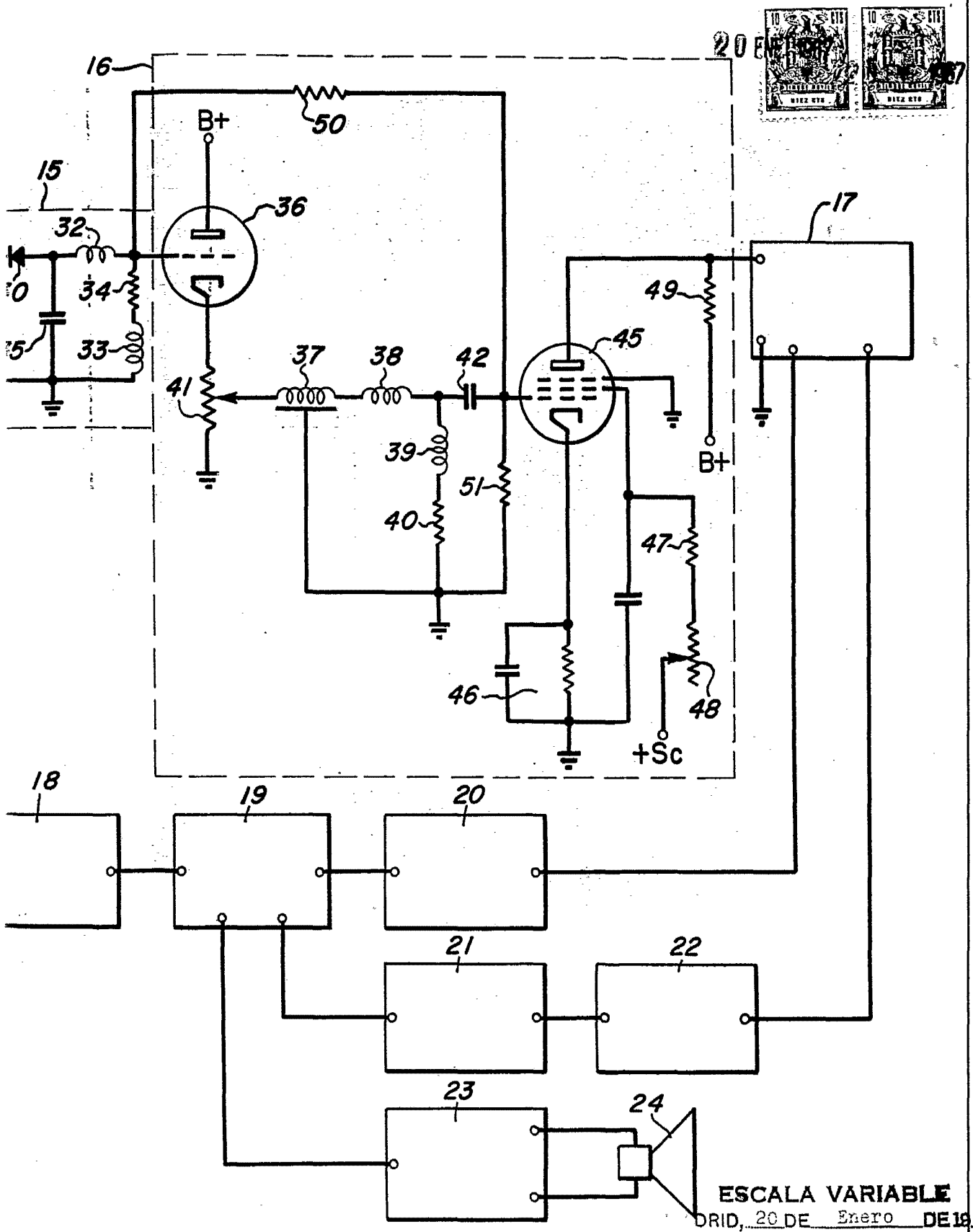
335879

335879



ESCALA VARIABLE  
DRID, S. DE  
BERNARDO, UNGUIR  
P. P.





ESCALA VARIABLE

DRID, 20 DE Enero DE 1957

BERNARDO, UNGRÍA

P. P.