

380708



380708

380708

SECCION TECNICA
CLASIFICACION P.C.
CLASE <u>G-03</u>
SUBCLASE <u>B</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Introducción a nombre de:
THE SYNCHRONEX CORPORATION, una corporación
del Estado de Delaware, de nacionalidad es-
tadounidense, domiciliada en 635 Madison
Avenue, New York, New York 10022 (U.S.A.);
por: "DISPOSITIVO PARA SINCRONIZAR SEÑALES
DE SONIDO EN UNA PELICULA CINEMATOGRAFICA".

.....-000000000 -.....

La presente invención se relaciona en general con el
registro del sonido de películas cinematográficas, y trata
más particularmente de medios mejorados para sincronizar la
porción de sonido, previamente grabada en cinta, de una esce-
na de película cinematográfica fotografiada, con la película
completada, magnéticamente rayada, para poder proyectar la
película con un sonoprojector magnético convencional.

Ya se conoce una cámara cinematográfica, que tiene
medios interruptores accionados por el mecanismo de avance
de la película, de la cámara, de modo de crear un impulso

5

10

- 2 - 380708



1917

eléctrico desde una fuente de energía, y transmitirlo a un re-
moto punto de uso. La invención contempla el uso de un graba-
dor de cinta separado, accionado simultáneamente con el ac-
cionamiento de la cámara de modo de producir simultáneamente
5 dos pistas de registro, una de las cuales registra los impul-
sos precitados en sincronismo con la exposición de cuadros
individuales en la película, y la otra de las cuales registra
en una pista paralela separada las señales de sonido recibi-
das. Es cosa conocida en la técnica, proyectar luego la peli-
10 cula revelada en sincronismo con una reproducción de la cin-
ta, utilizando las señales registradas para sincronizar la
cinta y el proyector, pero los dispositivos de este tipo son
difíciles de sincronizar y tienen el inconveniente de que
muy a menudo, durante la filmación y grabación simultáneas
15 por el usuario, el operario tiene que efectuar la reproduc-
ción de la cinta para estar seguro de que la misma funcio-
na correctamente, o para verificar el nivel del registro, y
en tal caso se pierde el sincronismo entre la cinta y la peli-
cula al término de la filmación de una o más escenas. Dado
20 que, término medio, la carga de película cinematográfica para
aficionados tiene veinte hasta treinta de esas escenas, el
mantenimiento del sincronismo entre la cinta y la película
para todo el largo de ésta, no es cosa práctica.

La presente invención contempla la simultánea acción
25 de fotografiar y registrar el sonido, usando un grabador de
cinta separado que registra tanto los impulsos continuos co-
rrespondientes a la exposición de los cuadros individuales,



como la señal de sonido recibido. Cuando la película cine-
matográfica expuesta ha sido procesada, por métodos de inver-
sión o de impresión, se la trata seguidamente para registrar
las señales de sonido desde la cinta expuesta simultáneamen-
te, por aplicación de una banda magnética a lo largo de uno
5 de los bordes de la película. Luego, las señales se transfie-
ren desde la cinta a la banda magnética de la película, en
una escena sincronizada, por escena, antes de devolver la pe-
lícula al usuario. Si así se desea, la película puede ser mon-
tada entonces de manera normal, ya que la sincronización en-
10 tre la película y el sonido queda fijada permanentemente, cua-
dro por cuadro. La subsiguiente proyección por el usuario no
requiere ajustes en el momento de la proyección, lo que faci-
lita el uso de la invención por personas de habilidad sólo
regular.
15

La aplicación de bandas de sonido a películas cinema-
tográficas previamente procesadas, y la subsiguiente adición
del sonido a la banda magnética, es cosa conocida en la téc-
nica y se ha practicado hasta ahora en escala relativamente
limitada, usando equipos del tipo profesional, relativamente
20 costosos. En el caso de los equipos relativamente económicos,
para aficionados, se ha tropezado con varios problemas que no
han sido resueltos convenientemente, dentro de la gama de pre-
cios de estos equipos. Uno de estos problemas fluye del hecho
de que la señal sincronizadora, que se coloca en una de las
25 pistas del grabador de cinta, no puede estar fuera de la gama
sudible, porque la capacidad registradora de los grabadores

380708



relativamente económicos limita, por lo general, la respuesta de frecuencia superior e inferior a esta área. Cuando se coloca una señal en una de las pistas, la señal sincronizadora debe tener poca amplitud, para impedir intermodulaciones.

5 Otro problema se debe al hecho de que normalmente las velocidades de las cámaras baratas, accionadas por electricidad o por resorte, no son muy constantes, y es grande la variación en el tamaño y el largo de los impulsos generados por las cámaras. Otros problemas son creados por la presencia de
10 variaciones de la frecuencia de los circuitos osciladores en el grabador de cinta que suministran las señales de impulso, grandes variaciones de amplitud de las señales de impulsos, y aun la falta de información causada por el deficiente contacto eléctrico del interruptor situado dentro de la cámara,
15 lo que crea el efecto de faltar perforaciones en la película.

De ahí, que una de las finalidades principales de la presente invención consiste en proveer un dispositivo para sincronizar señales de sonido en una película cinematográfica que tiene un impulso de sincronización previamente registrado
20 en una cinta, en sincronismo con la exposición de cuadros individuales en dicha película, el cual dispositivo comprende medios para recibir de dicha cinta una entrada pulsada; medios para recibir una entrada pulsada desde un dispositivo registrador de la película; medios para filtrar señales de
25 modo de eliminar ruido indeseado; un circuito resonante, que recibe impulsos filtrados desde dicha cinta y tiene una estabilizada salida de frecuencia correspondiente a las señales



de entrada de la cinta; medios comparadores, para comparar
la salida de dicho circuito resonante con la salida pulsada
de dicho dispositivo registrador de la película; y medios pa-
ta utilizar la salida de dichos medios comparadores de modo
5 de regular la velocidad de dicha cinta con relación a la ve-
locidad de avance de la película.

Una particularidad de la invención reside en la pro-
visión de medios sincronizadores usados juntamente con la
transferencia de señales de la cinta a la película procesada,
10 provista de bandas magnéticas, capaces de compensar variacio-
nes de frecuencia y amplitud en las señales de impulsos y su-
ministrar información faltante, resultante de la falta de se-
ñales, en base a la frecuencia de las señales recibidas.

Otra particularidad más de la invención reside en la
15 provisión de medios sincronizadores mejorados, de la clase
descrita, de costo de fabricación razonablemente bajo, que
permite su amplia venta, distribución y uso.

Estas y otras finalidades y ventajas se desprenderán
más detalladamente de la siguiente descripción y se señalarán
20 en las reivindicaciones.

Sucintamente, la forma descrita, de realización de
la invención, contempla filtrar las señales de impulsos de
entrada para compensar deformaciones y ruido, y usar circui-
tos contadores resonantes para suministrar impulsos faltantes.
25 La película que está siendo registrada o grabada, también su-
ministra señales en base al paso de las perforaciones, que
son alimentadas a un circuito contador resonante separado.

- 6 380708



1970

Se proveen medios para comparar las señales recibidas de cada circuito resonante, y compensar la velocidad de la cinta en movimiento para lograr la sincronización correcta.

5 En los gráficos adjuntos, las figuras 1A, 1B, 1C y 1D son diagramas de conexionado de una forma de realización de la invención.

Haciendo ahora referencia a los gráficos, el dispositivo comprende en términos generales: medios alimentadores de energía 8; medios filtradores y amplificadores de las señales de la cinta 9; un primer circuito contador resonante 10; un segundo circuito contador resonante 11; y medios comparadores 12. Una señal de impulso, proveniente de una cinta previamente grabada, es aplicada a la entrada 13 y es luego transmitida al capacitor 14 y a la base 15 de un transistor 16 donde la misma es amplificada. Normalmente, el impulso será de tres kilociclos y tendrá una amplitud de 100 milivoltios, en sobrecresta proporcional a la velocidad de la cámara. La señal pasa entonces a la segunda etapa amplificadora en el transistor 17. Una bobina de inducción 18 y un capacitor 19 comprenden un circuito sintonizado que permite hacer pasar a masa toda la información indeseada, llevada por la señal, y deja pasar solamente la señal amplificada de tres kilociclos por un conductor 20 a un resistor variable 21 que determina la ganancia. La señal continúa por un capacitor de acoplamiento 22 a un transistor 23. Esta etapa es un amplificador diferencial. La señal entra a la base de un lado 24 del transistor 23 para amplificación. La señal es también alimentada por

10

15

20

25

380708



un resistor 25 a la otra mitad del transistor 23, donde es también amplificada, 180 grados fuera de fase. Ambas señales amplificadas son enviadas a través de diodos 26 y 27, que cortan la mitad inferior de la señal y permiten que solo la porción positiva sea aplicada a la base 28 de un transistor 29 que se usa para aislar el ruido proveniente del amplificador diferencial.

La señal continúa por un capacitor de acoplamiento 30 hasta los transistores 31, 32 y 33 que comprenden una etapa de multivibrador, cuya frecuencia es controlada por la señal de entrada.

El transistor 34 forma un amplificador diferencial, y recibe una señal desde la etapa de multivibrador durante el período de conducción. El transistor 35 permite que, durante el período de conducción, una onda cuadrada sea aplicada por el capacitor 36 a un transistor 37, que sirve como componente de desacoplamiento para activar los transistores 38 y 39. La señal, ahora invertida, es aplicada por un interruptor mecánico 40 y un conductor 41 al circuito contador resonante del grabador de cinta.

Este circuito actúa sobre la señal de impulso de la cinta, después que ésta ha sido filtrada y conformada de modo de darle una forma más usable, y suministra una señal estabilizada, aun cuando algunos de los impulsos faltan o son inadecuados. La función del circuito es similar a la explicada en "Puls and Digital Circuits" por Millman y Taub, páginas 52-57 y 505-506, MacGraw-Hill, Nueva York, 1956. El circuito incluye cinco rectificadores controlados por silicio, 45, 46,

- 8 380708



47,48 y 49. Al ser activado cada uno de ellos, resistores correspondientes pueden conducir y proporcionan así variaciones de tensión de medio voltio por resistor, a los transistores de amplificador 50 y 51.

5 El proyector (no representado), que registra o graba las señales de sonido en la película revelada (después que ésta ha sido dotada de bandas magnéticas), está también provisto de un mecanismo generador de impulsos, similar al de la cámara. La salida de impulsos es alimentada a una entrada 54,
10 y se podría comparar directamente con la salida del circuito contador resonante del grabador de cinta, ya que normalmente no están presentes en el proyector las limitaciones de la señal del grabador de cinta. Pero es conveniente usar un circuito contador resonante separado, para conformar los impulsos
15 del proyector de modo que correspondan a los del grabador de cinta, para facilitar la comparación. La señal del proyector es enviada por los transistores 56 y 57 al elemento contador resonante del proyector, que también incluye cinco rectificadores controlados por silicio 58,59,60,61 y 62. Las señales
20 de salida de los mismos son sumadas en un amplificador diferencial 63, y la tensión de salida diferencial es transmitida por los conductores 64 y 65 para ser superpuesta, negativa o positivamente, a la tensión del motor del grabador de cinta de modo de decelerar este motor o acelerarlo con respecto a
25 su funcionamiento normal, a fin de lograr la sincronización perfecta con la película.

Se ve, pues, que mediante el uso de los circuitos




arriba descritos, la señal de la cinta es amplificada y filtrada de modo de dejar pasar solamente la información deseada. La amplitud de la señal no es crítica, pero se utilizan duraciones de tiempo para hacer variar la velocidad del circuito multivibrador. Si por cualquier razón la señal de entrada original fuera demasiado baja, demasiado deformada, si faltara, o si estuviera saturada de ruido, el circuito continuará proveyendo la apropiada información correctiva mediante la utilización de sólo aquellas señales que previamente eran aceptables. Si, por cualquier razón, la película o la cinta resbalara en incrementos de a un cuadro, el circuito contador resonante corregirá, debido a su efecto memorizador incorporado, cualquier período de resbalamiento.

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

15 1.- Dispositivo para sincronizar señales de sonido en una película cinematográfica, caracterizado por comprender medios capaces de recibir de dicha cinta una entrada pulsada; medios capaces de recibir una entrada pulsada de un dispositivo grabador de la película; medios capaces de filtrar señales de modo de eliminar ruido indeseado; un circuito resonante, que recibe de dicha cinta impulsos filtrados y tiene una salida estabilizada cuya frecuencia corresponde a la frecuencia de las señales de entrada de la cinta; medios comparadores,

20





capaces de comparar la salida de dicho circuito resonante con la salida pulsada de dicho dispositivo grabador de la película; y medios capaces de utilizar la salida de dichos medios comparadores de modo de regular la velocidad de dicha cinta con relación a la velocidad de avance de la película.

2.- Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por la provisión de un segundo circuito resonante que recibe señales pulsadas de dicho dispositivo grabador de la película, y tiene una salida que conduce a dichos medios comparadores.

3.- DISPOSITIVO PARA SINCRONIZAR SEÑALES DE SONIDO EN UNA PELICULA CINEMATOGRAFICA.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 12 JUN. 1970

380708

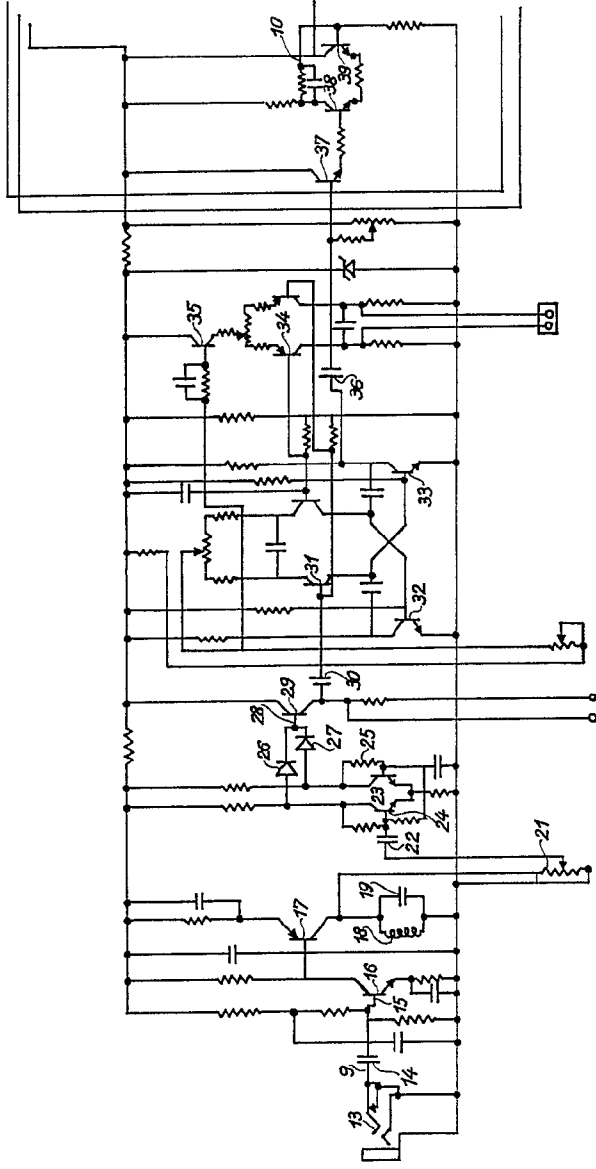


Fig. 1

Escala variable

Madrid, 12 Junio 1970

C. T. ...

380708

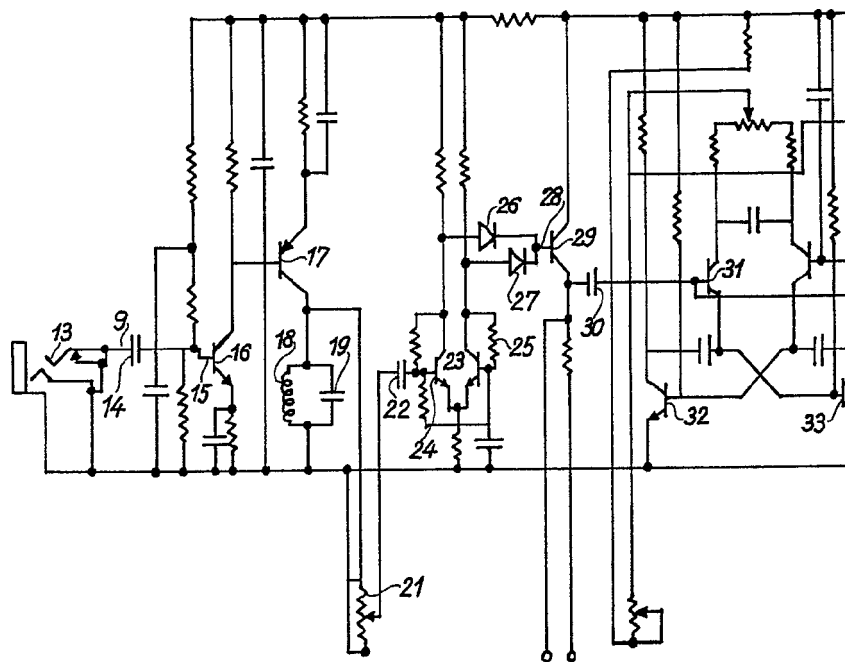


Fig.

Escala variable

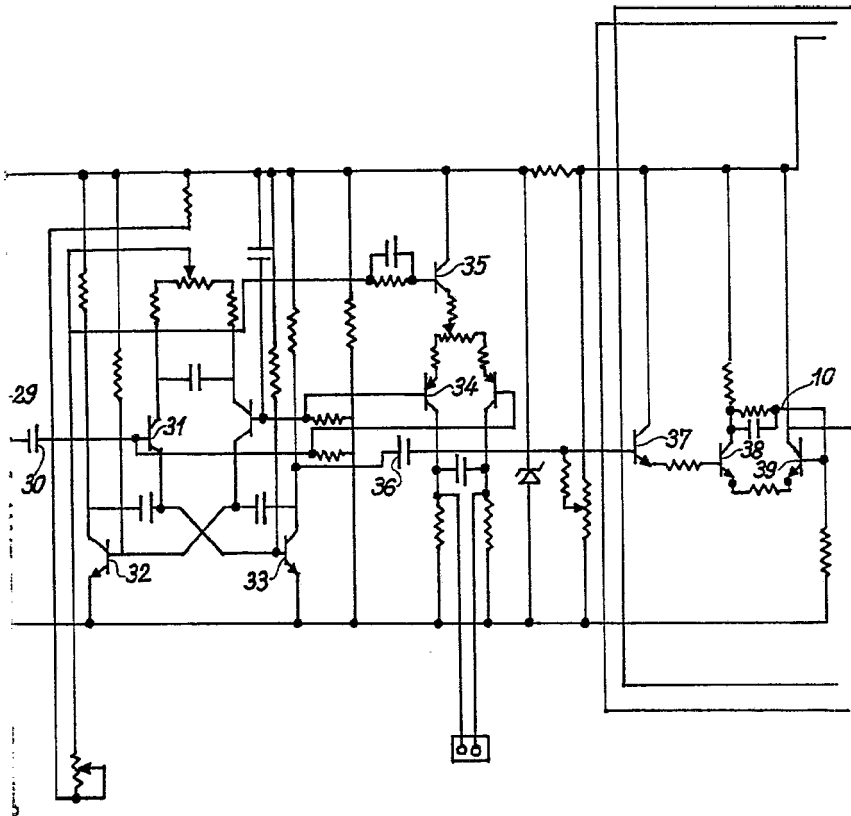


Fig. 1

Madrid, 12 Junio 1970

Suarez

380708

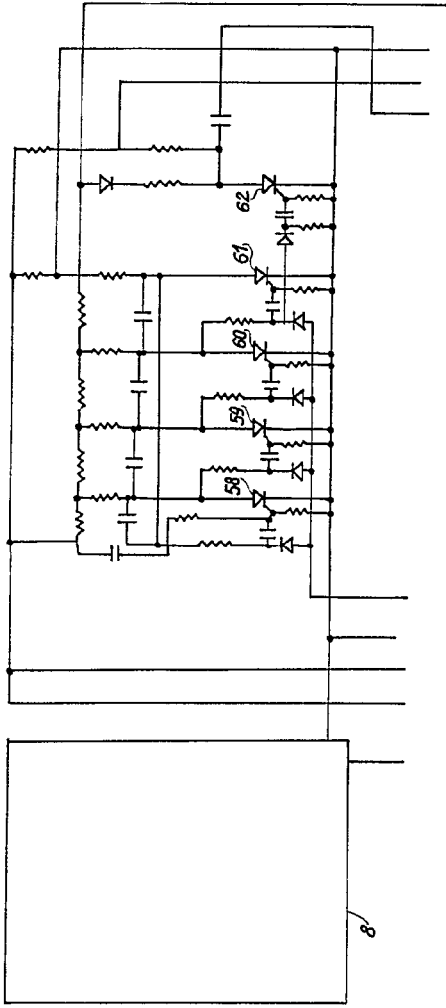


Fig. 2

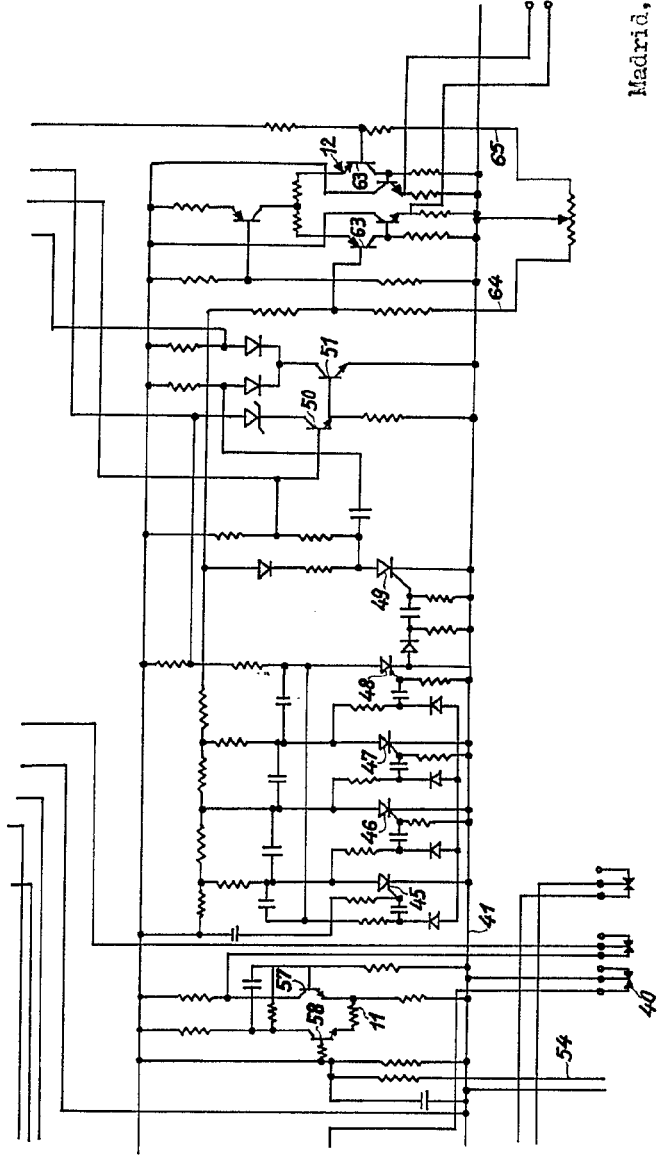


Fig. 3

Escala variable

Madrid, 12 Junio 1970

Signature

380708

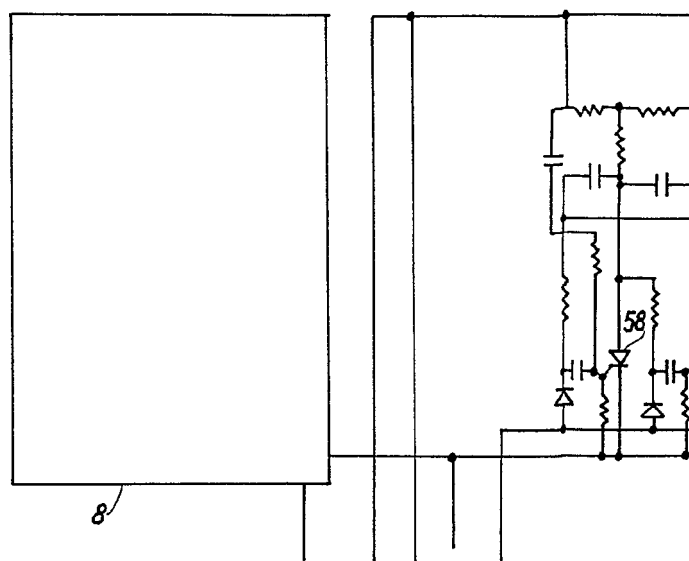


Fig. 2

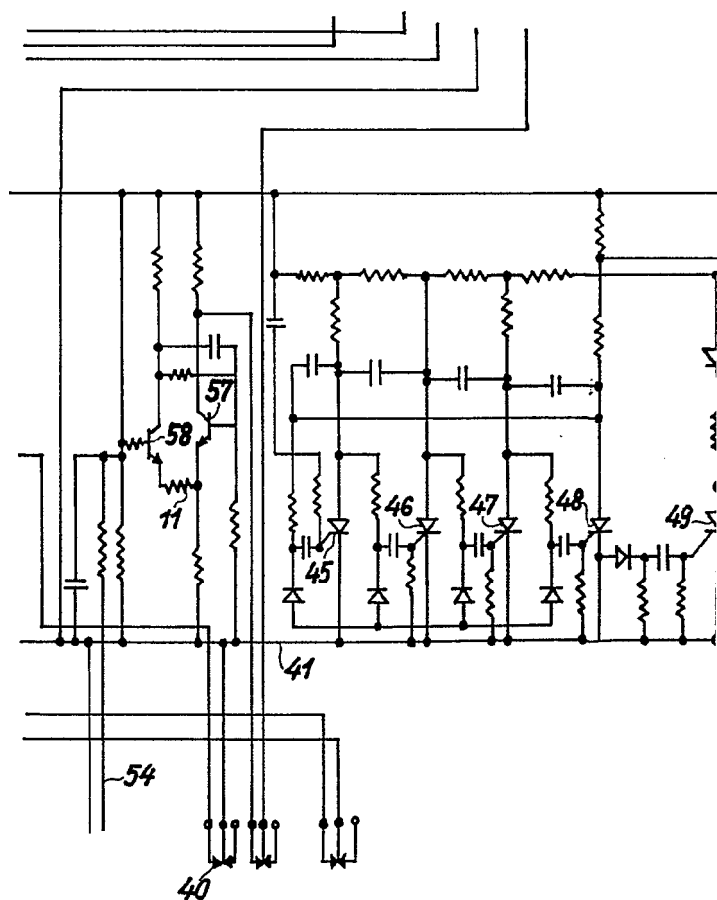
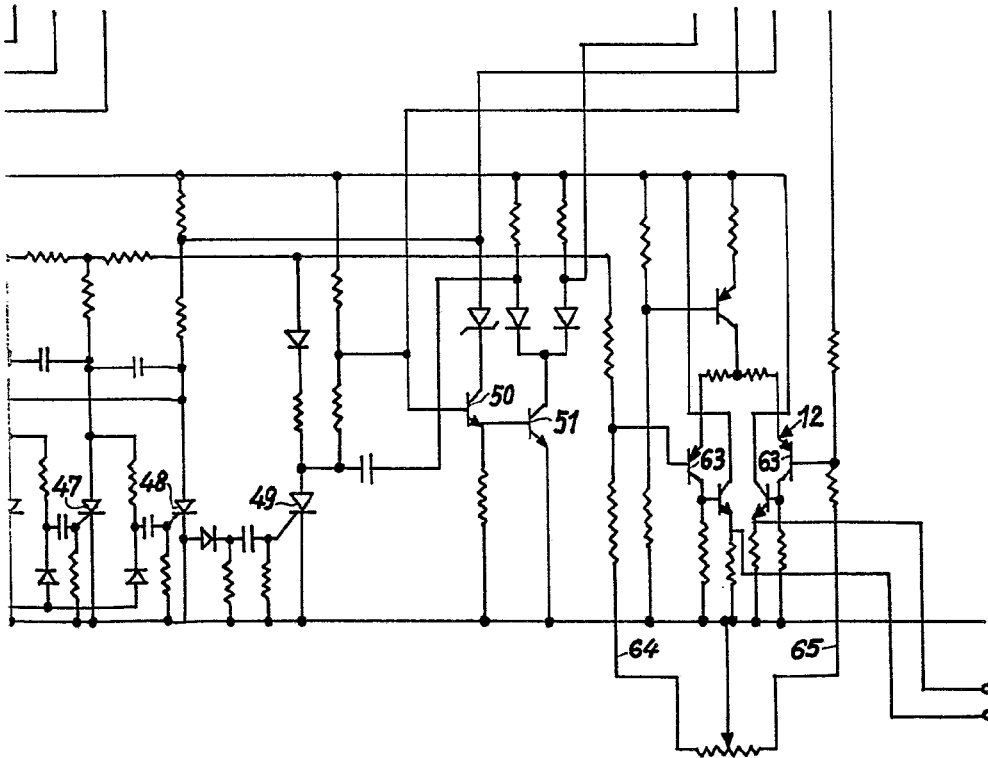
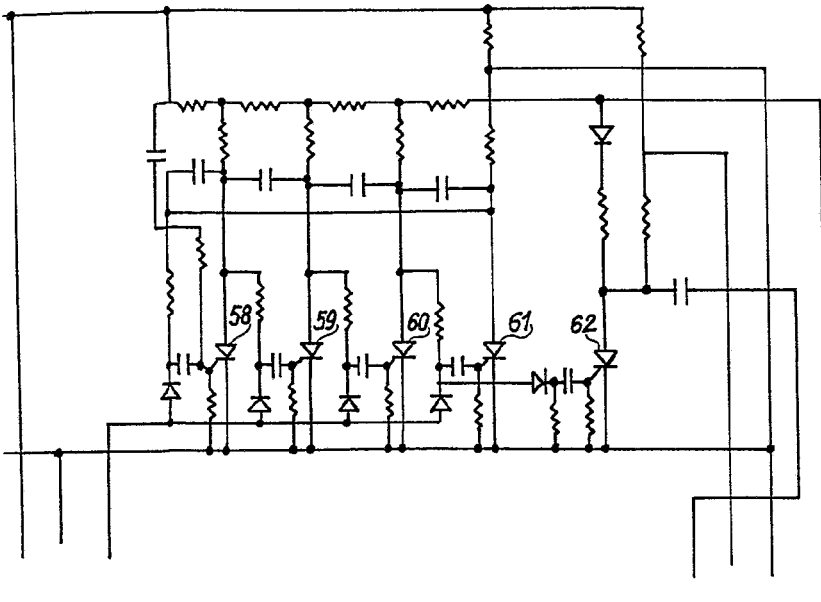


Fig. 3

Escala variable



Madrid, 12 Junio 1970

Ignacio