

PATENTE DE INVENCION



427700

H03F

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN AMPLIFICADORES DE AUDIOPRECUCENCIA"

Solicitante: D. JUAN CARLOS MARTIN MARTIN, de nacionalidad española, con domicilio en Victor de la Serna 22 - 2ª Izq. MADRID - 17.

Inventor: El Solicitante.



Los amplificadores de audio convencionales no pueden proporcionar una respuesta lineal a las frecuencias del espectro. Solamente los circuitos de alta fidelidad son capaces de ello, pero a costa de una gran complejidad y un elevado precio.

5.

Por otra parte, los amplificadores de audio convencionales, aún los de más alta calidad, están sometidos a un cierto calentamiento, que, inevitablemente trae consigo la desviación de los parámetros y el envejecimiento prematuro de los componentes.

10.

Para la sustitución de estos componentes dañados o envejecidos no basta, en la mayoría de los casos con quitar el componente defectuoso y poner uno igual en su lugar, sino que, a causa de las inevitables pequeñas diferencias en la fabricación, hay que retocar y ajustar otros componentes del circuito hasta conseguir que el comportamiento del amplificador sea el deseado. Es evidente que cuanto mayor sea la complejidad de un amplificador, es decir, cuanto mayor sea el número de componentes del mismo, más complicadas y difíciles serán las operaciones de ajuste y alineación. Además cuanto mayor sea la cantidad de componentes empleados, mayor será el riesgo de que se produzcan averías debidas a golpes o vibraciones.

15.

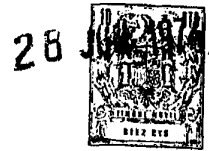
20.

El objeto de la presente memoria es introducir mejoras en las diversas partes de un amplificador de audio, empleando conjuntamente una serie de componentes de reciente aparición en el mercado.

25.

Los componentes más importantes son los circuitos integrados que sustituyen ventajosamente a las antiguas válvulas electrónicas o a los transistores.

30.



Estos circuitos realizan funciones mucho más complejas que las que podían desempeñar los transistores, por lo que el volumen y el número de componentes quedan considerablemente reducidos, obteniéndose de esta manera una doble simplificación, en el montaje y en el coste.

En la figura -1- se muestra un diagrama de bloques de todo el sistema, que a continuación se detalla por etapas, haciéndose referencia a las figuras adjuntas. Los bloques numerados representan las siguientes etapas:

- 10. Mezclador, compuesto por los bloques 2 y 6, Control de ganancia, 3, Etapas de potencia 4, 5 Controles de nivel de salida, 7 Alimentación general, 8 Conmutador de salidas, 9 Amplificador monitor, 10 Conmutador de salidas del amplificador monitor.
- 15. El mezclador mostrado en la figura -2- tiene como objeto admitir las señales procedentes de varias fuentes distintas, que pueden tener impedancias diferentes entre sí (sintonizadores, plataformas giradiscos, magnetofones, micrófonos, etc.) y seleccionar una o varias de ellas, mezclarlas y conducir las al amplificador.
- 20. Por medio del potenciómetro P_1 se selecciona la señal del canal superior o del inferior.
- 25. El potenciómetro P_2 sirve para seleccionar la señal de los dos canales superiores o bien de uno de los tres previos generales y simétricos, señalados con 5a, 6a y 7a. El condensador de paso 8a sirve como filtro para las señales procedentes de cualquiera de los amplificadores previos.
- 30. El preamplificador mostrado en la figura -3- sirve para amplificar, ecualizar y adaptar las impedancias de las señales de entrada.



Este circuito tiene dos etapas de ganancia de la señal, que están formadas por dos secciones amplificadoras independientes del mismo circuito integrado -112, 127- que lleva la designación comercial de CA 3048 ó CA 3052, y de varios componentes pasivos, condensadores y resistencias en su mayoría.

Una particularidad muy notable de este preamplificador es su inmunidad a las oscilaciones parásitas, que en gran parte se debe al módulo de alimentación antioscillatoria, mostrado en la figura -4-, y que tiene como componentes esenciales los diodos Zener estabilizadores de tensión señalados como -135 y 136- y a la disposición de todos sus componentes de una forma racional.

Conviene poner de relieve que el circuito integrado -112, 127- tiene cuatro amplificadores independientes incorporados, con sus correspondientes entradas y salidas. En la presente descripción nos referimos a un único canal de sonido (sistema monoaural) que emplea dos de los amplificadores del circuito integrado. Duplicando los circuitos mencionados, y aprovechando para ello los dos amplificadores que quedan libres dentro del circuito integrado, se puede disponer de otro canal de sonido (sistema estereofónico).

La señal procedente del mezclador pasa al preamplificador a través del condensador -107-. Los elementos -106 y 108-, sirven para polarizar esta primera etapa. Los componentes -110 y 111- proporcionan la ecualización necesaria. La señal amplificada por esta etapa pasa a través del condensador -113- y a través de un filtro variable, compuesto por las resistencias -114 y 115- y vá al potenciómetro de volumen -116. Partiendo de este potenciómetro, y a través de



la resistencia -117-, se obtienen las salidas para grabación y para matización exterior. La resistencia -117- puede variar de valor desde 100K OHMS a 1M OHMS.

5. La señal procedente del potenciómetro -116- pasa por los controles de graves y agudos que están formados por los elementos -118, 122, 120, 121 y 119- el primero y -125, 124 y 123 el segundo. A continuación, la señal pasa a la segunda etapa amplificadora, que tiene como misión compensar la pérdida de potencia sufrida por la señal.
10. Los elementos -128 y 129- son los de polarización de la etapa y los -130 y 131-, proporcionan una realimentación constante para que la respuesta del sistema sea plana.
15. Los condensadores 126, 128, 131, 132, 134 y 137, y las resistencias 109 y 129, sirven para proporcionar las polarizaciones apropiadas por el correcto funcionamiento de la etapa.
20. En la figura -5- se muestra el control de ganancia -23-, que es un potenciómetro de 50K lineal y cuya misión es atenuar la amplitud de la señal entre preamplificador y las etapas de potencia.
25. En la figura -6- se muestra el esquema de la etapa de potencia, que puede ser única (sistema monoaural) doble (sistema estereofónico) o cuádruple (sistema cuadrafónico). El circuito integrado -25-, es de tipo híbrido y puede disipar una potencia de 50 a 100W. Se introduce una realimentación por medio del condensador -31- y para mejorar la estabilidad, se añaden los elementos -26 y 28- que constituyen un circuito antioscilación. La corriente de alimentación del circuito híbrido pasa por el fusible 24 de 1 ó 2 Amperios
30. (según el tipo de circuito híbrido empleado) que tiene como -



objeto evitar la destrucción de la etapa de potencia en el caso en que existan cortocircuitos o sobrecargas. Las señales de entrada están referidas a la masa -29- y los condensadores -26- y -30- separan los niveles de continua de las señales de entrada y salida.

5. En la figura -7- se muestra el circuito de control del nivel de salida, que se puede apreciar visualmente por medio del instrumento -32- que está shuntado por el diodo -33-, la sensibilidad se controla por el potenciómetro -34-.

10. En la fuente de la figura 8, el transformador -59- alimentado a través de los componentes 56, 57 y 58, proporciona una tensión que es rectificada por los diodos 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66 y 67 y filtrada por los condensadores -68, 69 y 88. Las resistencias 70, 71, 73, 74, 75, 76, 79, 80, 83, 84, 86 y 87 y los diodos 72 y 82 proporcionan las polarizaciones correctas a los transistores reguladores 77, 78, 81 y 85.

15. En la figura 9 se representa el conmutador de salidas, que permite dirigir la señal amplificada a unos altavoces o a unos auriculares por medio del conmutador 35 y la resistencia 138.

20. Finalmente, en la figura 10 se muestra el circuito de la etapa Amplificador-Monitor, que consiste en un amplificador de pequeña potencia y cuya misión es amplificar la señal procedente de la primera sección del preamplificador, y permitir la escucha de la señal preseleccionada en el mezclador, independientemente de las etapas de potencia, y para ello dispone de controles de tono y volumen independientes del resto del sistema.

25. Las resistencias 89, 92, 95 y los potenciómetros

30.



93, 96 y 97, juntamente con los condensadores 91 y 94 controlan el nivel de entrada del circuito integrado 98, que obtiene las tensiones correctas a través de los componentes 99, - 100, 101, 102, 103, 104 y 105.

5. Conviene destacar que el circuito aquí descrito - con todas sus etapas, puede desempeñar prestaciones totalmente profesionales, y por tanto puede emplearse en locales - públicos (clubs, discotecas, etc) mientras que para uso doméstico se puede prescindir del Amplificador-Monitor y de -
10. los conmutadores de salidas, y se puede simplificar el mezclador sustituyéndolo por un conmutador rotativo de 5 posiciones.

15. Por todo lo expuesto en la presente memoria, creemos que el sistema descrito presenta una elevada confiabilidad y duración, a la vez que proporciona una muy alta fidelidad, así como una notable estabilidad, y una absoluta independencia del envejecimiento de los componentes.

20. El solicitante se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, reivindicando la - misma prioridad de la presente solicitud al amparo del Convenio Internacional para la protección de la Propiedad Industrial.

25. Igualmente, el solicitante se reserva el derecho de introducir en la presente invención cuantos perfeccionamientos sobre la misma puedan derivarse, mediante la solicitud de los correspondientes Certificados de Adición en la - forma señalada por la Ley.

N O T A

30. La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación,



deberá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN AMPLIFICADORES DE AUDIOFRECUENCIA", según las características esenciales de las siguientes:

REIVINDICACIONES

- 5, 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en amplificadores de audiofrecuencia, consistentes en agrupar y combinar componentes activos y pasivos, dispuestos en etapas provistos de fuente de alimentación estabilizada y totalmente protegida contra cortocircuitos y sobrecargas.

- 10. 2ª.- Perfeccionamientos introducidos en amplificadores de audiofrecuencia, que, en conformidad con la reivindicación 1ª, tiene una etapa preamplificadora ecualizada de manera única mediante un condensador y una resistencia.

- 15. 3ª.- Perfeccionamientos introducidos en amplificadores de audiofrecuencia, de manera que la toma de matizador exterior o de grabación se efectúan en un punto tal del circuito que la señal no se vé afectada por los mandos de tono o de volumen, de modo que esta señal reproduce fielmente a la señal de entrada.

- 20. 4ª.- Perfeccionamientos introducidos en amplificadores de audiofrecuencia, que, esencialmente se caracterizan por emplear conjuntamente amplificadores lineales integrados y amplificadores híbridos de potencia.

- 25. 5ª.- Perfeccionamientos introducidos en amplificadores de audiofrecuencia, que, en conformidad con las reivindicaciones anteriores, puede proporcionar elevadas potencias en la salida, agregando etapas de salida en paralelo, en la cantidad necesaria.

- 30. 6ª.- Perfeccionamientos introducidos en amplificadores de audiofrecuencia, que, en conformidad con todas



28 JUN 1974



las reivindicaciones anteriores, se pueden aplicar igualmente a sistemas monoaurales o a sistemas estereofónicos.

7ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN AMPLIFICADORES DE AUDIOFRECUENCIA".

5. Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara, y acompañada de dibujos.

Madrid,

28 JUN. 1974

DON JUAN CARLOS MARTIN MARTIN

- 10.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.



Firmada: M.ª Dolores Jorquera



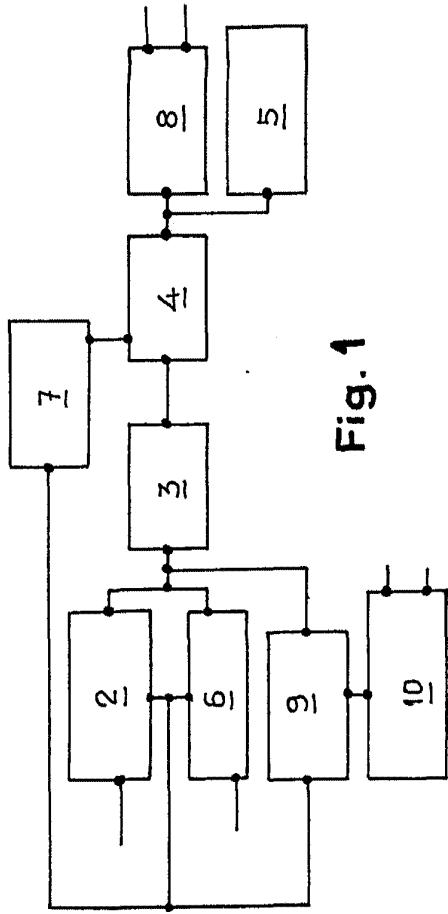


Fig. 1

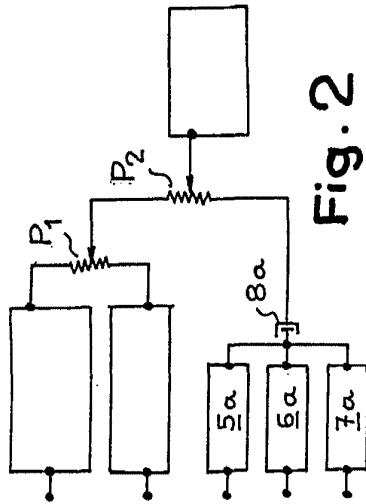


Fig. 2

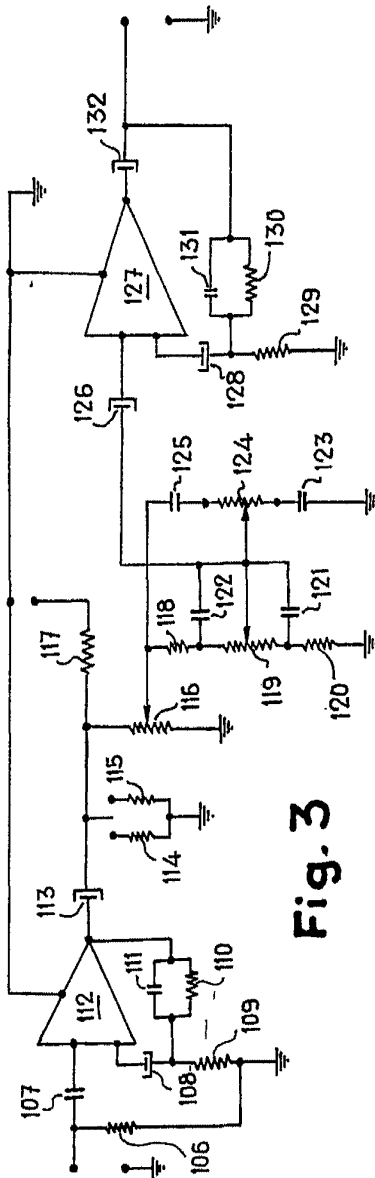


Fig. 3

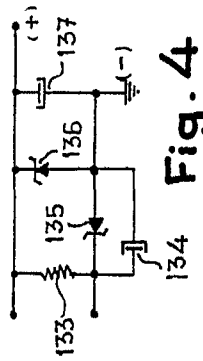


Fig. 4

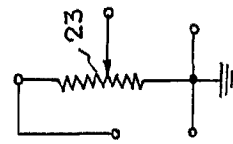


Fig. 5

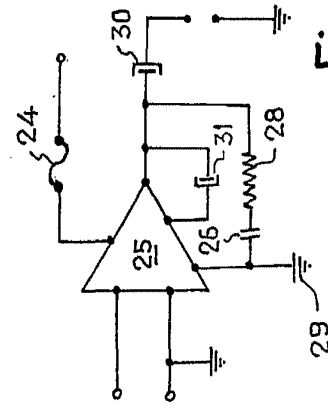


Fig. 6

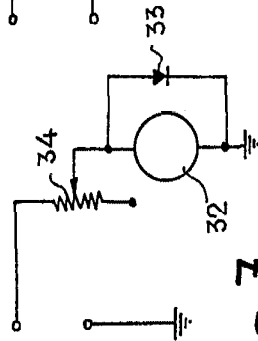


Fig. 7

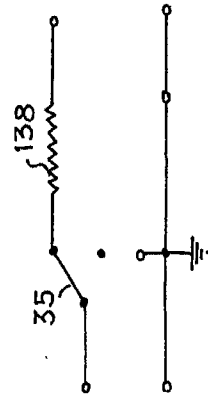


Fig. 9

Madrid,
 JUAN CARLOS MARTIN MARTIN
 P. P.

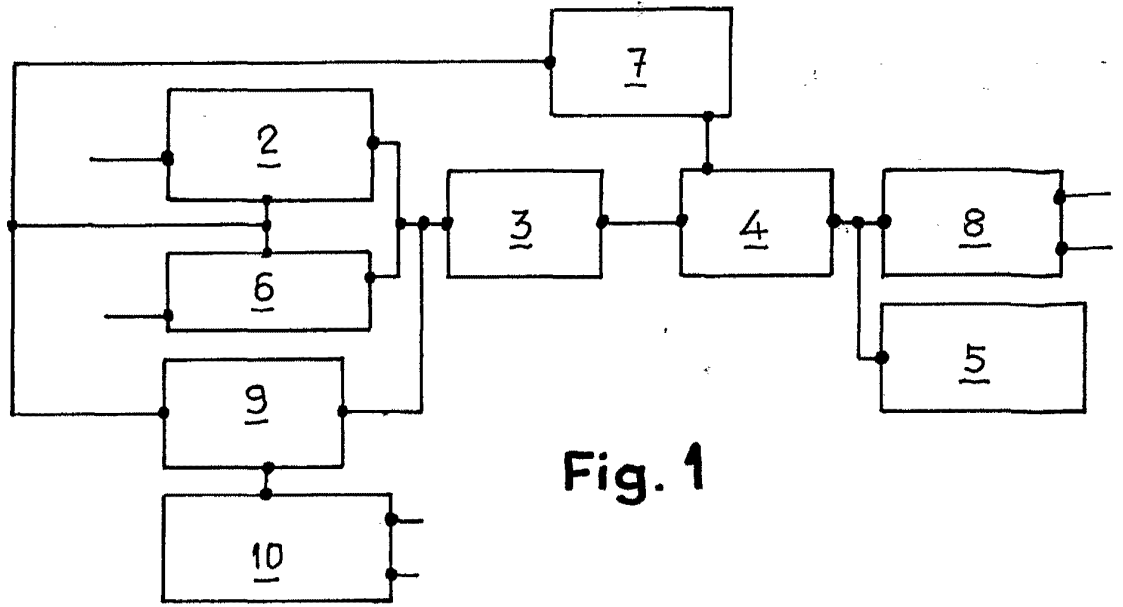


Fig. 1

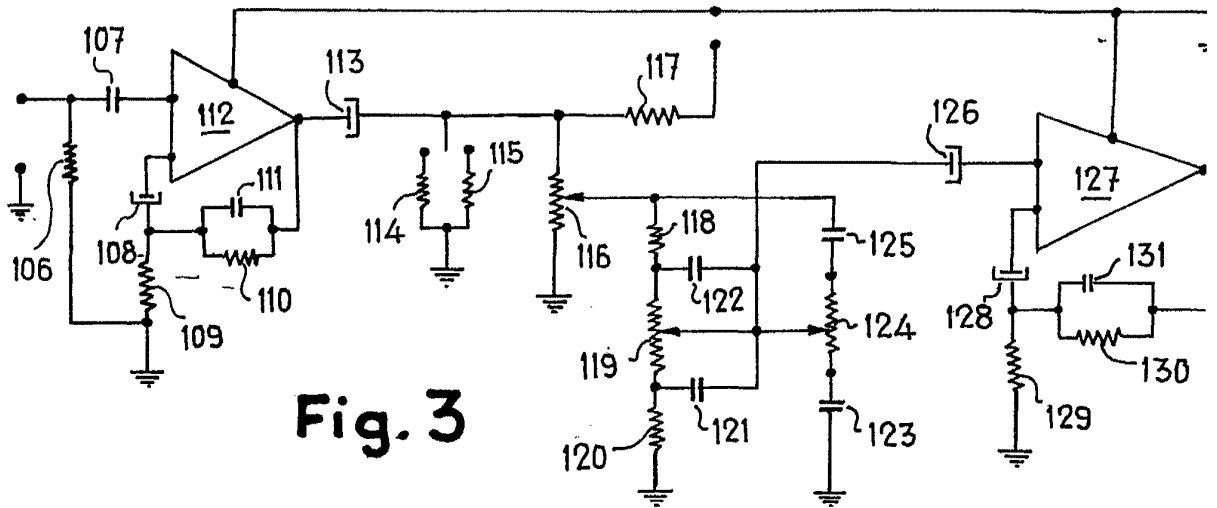


Fig. 3

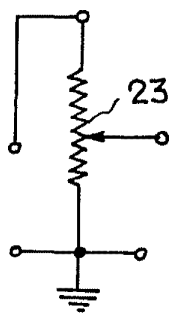


Fig. 5

Escala variable

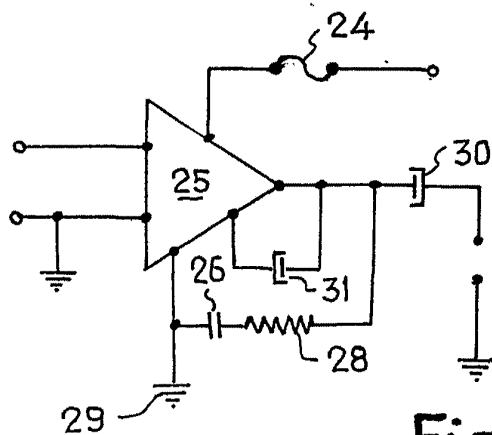


Fig. 6

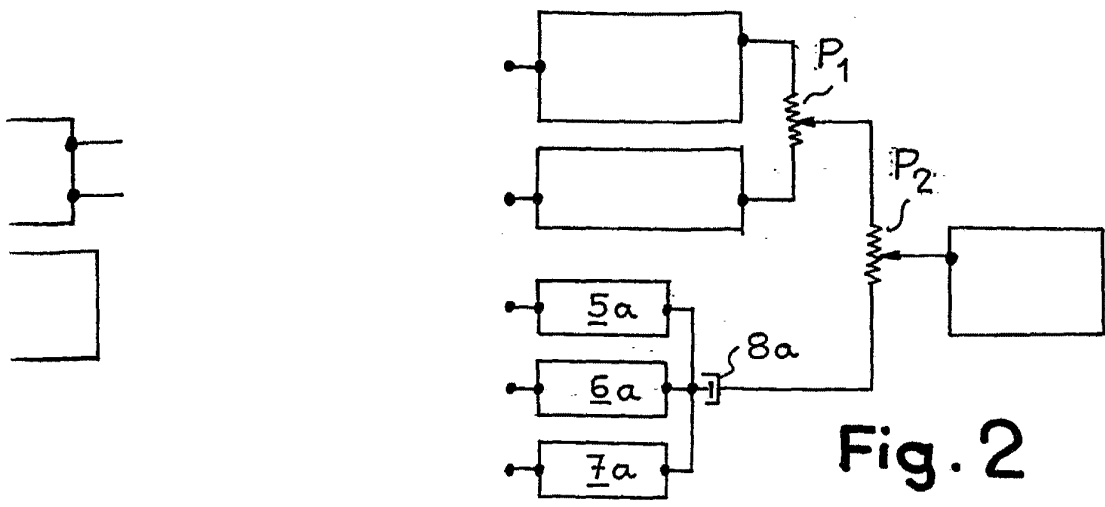


Fig. 2

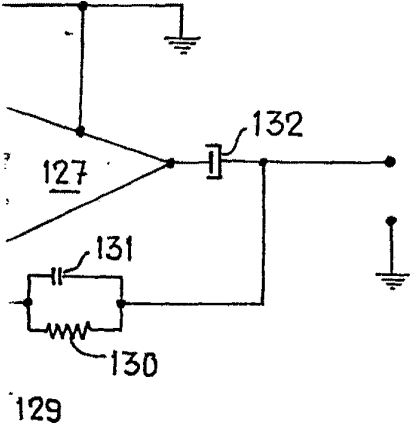


Fig. 7

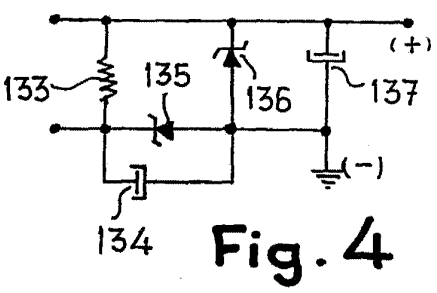


Fig. 4

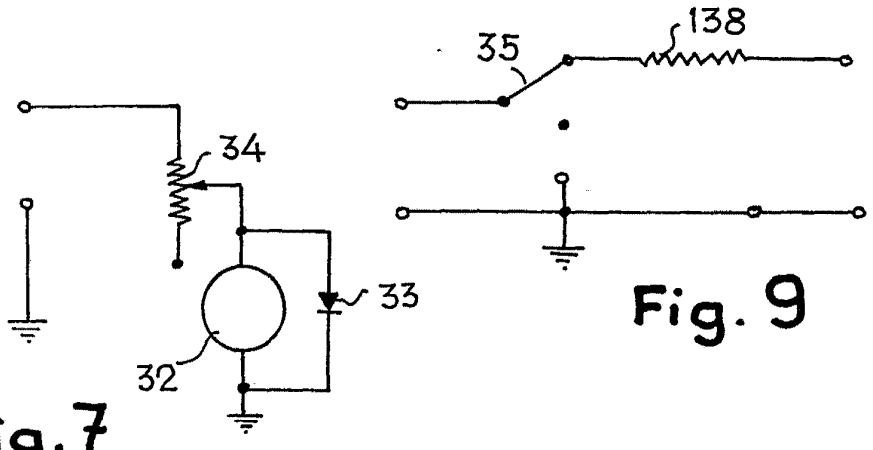


Fig. 9

Madrid, 24 de 1976
JUAN CARLOS MARTIN MARTIN
P. P.

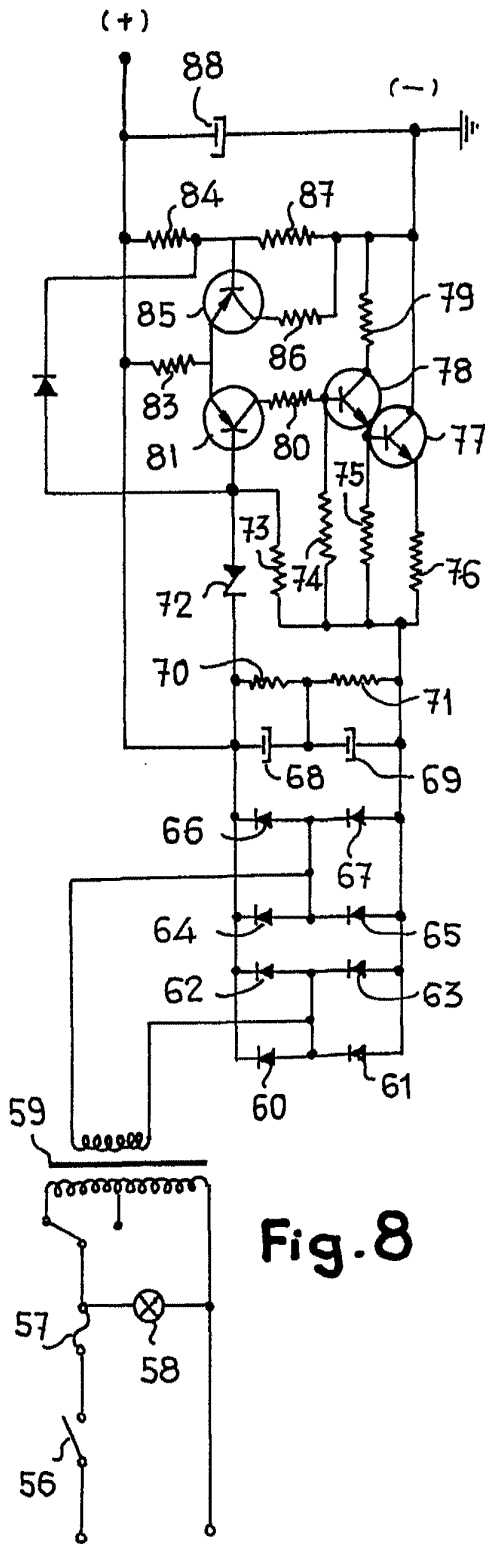


Fig. 8

Escala variable

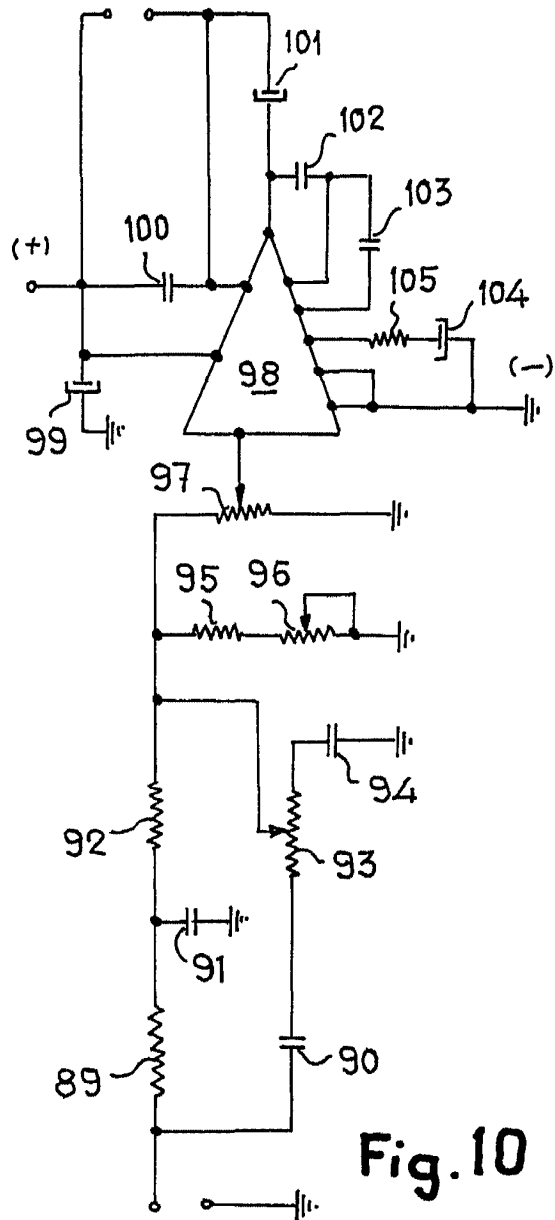


Fig. 10

Madrid, 20 JUN 1974
JUAN CARLOS MARTIN MARTIN
P. P.

FRANCISCO GARCIA CASPES
[Handwritten Signature]