



ESPAÑA

18 ES	11	NUMERO	10 A1
	21	457470	
	22	FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION



50 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL H03 F	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
54 TITULO DE LA INVENCION "AMPLIFICADOR CONCENTRADOR DIFUSOR DE SOBREMESA".		
71 SOLICITANTE (S) SOCIEDAD IBERICA DE TRANSMISIONES ELECTRICAS, S.A. (SITRE).		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Velázquez, 60 - 1ª y 2ª - MADRID - 1.		
72 INVENTOR (ES) 1.- D. Francisco de la Vega y Saenz de Buruaga, 2.- D. Manuel Martín Sánchez.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE D. Francisco GARCIA CABRERIZO.		

"AMPLIFICADOR CONCENTRADOR DIFUSOR DE SOBREMESA".

La presente invención, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un amplificador concentrador difusor de sobremesa, el cual está constituido por un equipo que permite la conexión de varios circuitos secundarios de transmisión de datos a uno o dos circuitos principales, realizándose la conexión en uno y otro sentido, y siendo el tipo de funcionamiento a cuatro hilos.

El equipo determinado por el amplificador concentrador difusor de sobremesa se encuentra ubicado en una caja metálica, la cual presenta frontalmente una tapa de aluminio anodizado, a través de la cual emergen al exterior el correspondiente interruptor y piloto de encendido. Dicha tapa va fijada al equipo mediante cuatro tornillos, dando paso a cinco tarjetas, las cuales corresponden de la siguiente forma:

1 Tarjeta correspondiente a la fuente de alimentación estabilizada, con blindaje incorporado.

2 Tarjetas difusoras idénticas, y

2 Tarjetas concentradoras, también idénticas entre

si.

Dichas cinco tarjetas se deslizan sobre unas guías apropiadas, fijándose al mueble mediante sus correspondientes conectores.

En la parte posterior de la caja se encuentran, un conector múltiple que permite la conexión al equipo de las líneas de servicio, un fusible de protección, un conmutador de tensión y un cable de conexión de red.

Por otra parte, el conjunto presenta asimismo un cable de conexión para las líneas, el cual termina en una caja de distribución, que equipa en su interior una tarjeta de cir

cuito impreso sobre la que van montados diez conmutadores miniatura, los cuales permiten la realización de pruebas.

La misión específica del amplificador concentrador difusor, objeto de la invención, consiste en sumar las señales

5. recibidas por varias líneas y transmitir las por otra (concentración). De igual modo, la señal que llega por esta última puede ser transmitida por varias secundarias (difusión). De este modo, puede establecerse una comunicación bidireccional a cuatro hilos entre un punto central y varios correspondientes, pudiendo el primero de ellos intercambiar información con todos los demás, simultáneamente.

- Las tarjetas concentradoras y difusoras equipan una serie de puentes de soldadura, mediante los cuales puede seleccionarse la modalidad de funcionamiento elegida en cada caso, siendo dichas modalidades dos para cada caso: La primera modalidad de la sección concentradora presenta ocho canales de entrada y uno de salida, en tanto que para la sección difusora presenta un canal de entrada y ocho de salida. La segunda modalidad para la sección concentradora presenta ocho canales de entrada (cuatro para cada tarjeta) y dos de salida (uno para cada tarjeta), mientras que para la sección difusora presenta dos canales de entrada (uno para cada tarjeta) y ocho de salida (cuatro para cada tarjeta).

- Por otra parte, la finalidad de los conmutadores montados en la caja de distribución es la de cerrar los bucles de línea, a fin de realizar pruebas en el modem y en el amplificador concentrador difusor.

- La tarjeta concentradora consta de cuatro canales de entrada y uno de salida, de tal forma que cada canal equipan un seccionador, un transformador de adaptación y un ampli-

ficador operacional de ganancia variable, la cual viene regulada por un potenciómetro que controla la realimentación del operacional. Estos potenciómetros son accesibles desde el frontal del equipo, pudiéndose mantener conectada la tarjeta, sin necesidad de tarjeta prolongadora.

La salida de los cuatro operacionales unidos entre sí, ataca el amplificador del canal de salida, el cual regula su ganancia mediante un puente, debiendo estar no hecho para conseguir la mayor ganancia (10 db). La salida de este operacional ataca el transformador de salida de adaptación a línea.

Asimismo, la tarjeta equipa una salida asimétrica, la cual permite la interconexión de otra tarjeta idéntica a fin de duplicar la capacidad del equipo.

La ganancia máxima de cada canal es de 20 db, y se obtiene en dos etapas:

- Mediante un puente se modifica en 10 db la ganancia del amplificador de salida, siendo por tanto una regulación común a todos los canales,

- Mediante cuatro potenciómetros, se regula la ganancia de cada uno de los distintos canales en 10 db.

Tanto los cuatro canales de entrada, como el canal de salida poseen sendos seccionadores, los cuales permiten dejar fuera de servicio cualquiera de los canales.

La tarjeta difusora, es complementaria de la tarjeta concentradora, y consta de un canal de entrada y cuatro de salida. El canal de entrada conduce la señal a un amplificador operacional, previo paso por el transformador de adaptación.

La ganancia de dicho operacional se regula mediante un puente, debiendo estar no hecho para obtener la ganancia máxima.

La salida del operacional se lleva a cada uno de los cuatro operacionales de los canales de salida, los cuales regulan su ganancia mediante cuatro potenciómetros. La señal de salida de estos operacionales, pasando a través de los transformadores de adaptación y de los seccionadores de canal, pasa a la línea de transmisión correspondiente.

Al igual que en la tarjeta concentradora, la ganancia máxima por canal, en la tarjeta difusora, es de 20 db, obteniéndose en dos etapas.

10. Mediante el puente, anteriormente mencionado, se modifica en 10 db la ganancia del amplificador de entrada, siendo por consiguiente una regulación común a todos los canales.

Mediante cuatro potenciómetros se regula la ganancia de cada uno de los canales en 10 db.

15. Esta tarjeta difusora, equipa una entrada asimétrica que permite la interconexión de otra tarjeta idéntica a fin de duplicar la capacidad del equipo. Asimismo, tanto el canal de entrada como los cuatro de salida equipan sendos seccionadores que permiten en un momento dejar fuera de servicio el canal o canales deseados.

25. Por otra parte, la fuente de alimentación está constituida por una tarjeta de circuito impreso asociada a una carátula frontal, que fija el interruptor y piloto encendido, presentando como protección al resto del equipo tres pantallas magnéticas paralelas al circuito impreso.

Dicha fuente de alimentación proporciona a partir de la tensión de red (127 ó 220 V. en c.a. seleccionables) una tensión de  $\pm 14$  V. con una intensidad máxima de 300 mA.

30. La salida del transformador de alimentación, ataca directamente a un puente rectificador cuya salida pasa un inte

tegrado estabilizador; contando además con cuatro condensadores que actúan como filtro de la tensión rectificada, en tanto que tres resistencias y otros tres condensadores forman una red constitutiva de las células de polarización y realimentación del integrado estabilizador, a la vez de que el conjunto cuenta con un fusible de protección de 200 mA.

La caja de distribución es donde finaliza un cable de conexión suministrado para la conexión de las líneas al equipo, de tal forma que dicha caja de distribución contiene en su interior un circuito impreso que equipa diez conmutadores y cuatro regletas de 20 terminales cada una.

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva de un juego de planos cuyas figuras representan lo siguiente:

Las figuras 1ª, 2ª, 3ª y 4ª, muestran diferentes vistas de la caja metálica donde se ubica el equipo que forma el amplificador, concentrador difusor de sobremesa.

La figura 5ª, muestra una vista esquemática de la caja de distribución.

La figura 6ª, muestra el esquema funcional general del amplificador concentrador difusor realizado según la invención.

La figura 7ª, muestra el esquema correspondiente al circuito de la tarjeta concentradora.

La figura 8ª, muestra el esquema correspondiente al circuito de la tarjeta difusora.

La figura 9ª, muestra el esquema de la fuente de alimentación.

Sobre las propias figuras mencionadas se pueden apreciar los componentes que determinan los diferentes esquemas, habiéndose referenciado numericamente algunas de las partes o elementos principales que se van a citar para hacer una posterior descripción, correspondiendo tales referencias de la forma siguiente:

- 1.- Tapa frontal.
- 2.- Interruptor.
- 3.- Piloto de encendido.
10. 4.- Tarjeta concentradora nº 1.
- 5.- Tarjeta concentradora nº 2.
- 6.- Tarjeta difusora nº 1.
- 7.- Tarjeta difusora nº 2.
- 8.- Tarjeta fuente de alimentación.
15. 9.- Conectores.
- 10.- Portafusibles.
- 11.- Conmutador.
- 12.- Líneas correspondientes a los conectores, representadas en el esquema de la figura 6ª.
20. 13.- Bloque correspondiente a la tarjeta concentradora nº 1.
- 14.- Bloque correspondiente a la tarjeta concentradora nº 2.
- 15.- Bloque correspondiente a la tarjeta difusora nº 1.
25. 16.- Bloque correspondiente a la tarjeta difusora nº 2.

A la vista de las figuras 1ª, 2ª, 3ª, 4ª y 5ª puede apreciarse la caja metálica donde va ubicado el equipo constitutivo del amplificador concentrador difusor de sobremesa, —

de tal modo que dicha caja va dotada de una tapa frontal - -  
de aluminio anodizado, a través de la cual asoman al exterior  
el interruptor (2) y el piloto de encendido (3). Dicha tapa -  
(1) va fijada al equipo por medio de cuatro tornillos, y da -  
5. paso a las cinco tarjetas de que consta el equipo: tarjeta con  
centradora número uno (4), tarjeta concentradora números dos  
(5), tarjeta difusora número uno (6), tarjeta difusora núme-  
ro dos (7) y tarjeta fuente de alimentación (8). Estas cin-  
co unidades se deslizan sobre unas guías apropiadas y se fi-  
10. jan al mueble mediante sus correspondientes conectores (9).

En la parte posterior, existe un conector múltiple  
que permite la conexión al equipo de las líneas de servicio,  
contando con un fusible de protección encajado en el portafu-  
sibles (10), así como un conmutador (11) y un cable de cone-  
15. xión a red.

Por otra parte, el equipo cuenta con un cable de co-  
nexión para las líneas, terminado en una caja de distribución  
(figura 5ª), la cual equipa en su interior una tarjeta de cir-  
cuito impreso sobre la que van montados diez conmutadores mi-  
20. niatura que permiten la realización de pruebas.

El principio general de funcionamiento del amplifi-  
cador concentrador difusor, realizado según la invención, se  
deduce del esquema funcional correspondiente a la figura 6ª,  
en el que la referencia 13 corresponde al bloque de la tarje-  
25. ta concentradora nº 1; la referencia 14 corresponde al bloque  
de la tarjeta concentradora nº 2; la referencia 15 correspon-  
de al bloque de la tarjeta difusora nº 1; la referencia 16 -  
corresponde al bloque de la tarjeta difusora nº 2, y las re-  
ferencias 12 a los conectores.

30. La misión específica del amplificador concentrador

difusor consiste en sumar las señales recibidas por varias líneas y transmitir las por otra (concentración). De igual forma, la señal que llega por esta última puede ser transmitida por varias secundarias (difusión).

5. De este modo puede ser establecida una comunicación bidireccional a cuatro hilos entre un punto central y varios correspondientes, pudiendo el primero, intercambiar información con todos los demás, simultáneamente.

- Las tarjetas concentradoras 13 y 14, y las difusoras 10. 15 y 16 equipan una serie de puentes de soldadura, mediante los cuales puede seleccionarse la modalidad de funcionamiento elegida en cada caso; siendo dichas modalidades, dos, una -- con la sección concentradora con ocho canales de entrada y -- uno de salida y con una sección difusora con un canal de en-- 15. trada y ocho de salida, en tanto que la otra modalidad presenta una sección concentradora con ocho canales de entrada (cuatro para cada tarjeta) y dos de salida (uno para cada tarjeta).

- Para la puesta en servicio del conjunto, es necesario conectar primeramente las líneas de transmisión al equipo 20. mediante el conector correspondiente; después se comprueba -- que la tensión indicada por el selector corresponde a la tensión de red, para conectar finalmente el equipo a la red, quedando así dispuesto para su funcionamiento.

- En el mencionado esquema correspondiente a la figura 69, se han señalado con las correspondientes iniciales y símbolos, los diversos componentes que forman el propio esquema, cuyo funcionamiento es fácilmente deducible; mientras que a continuación se muestra una tabla en la que se muestran -- los puentes a realizar, según la modalidad de funcionamiento 30. seleccionada:

5-

10.

MODALIDAD	A	B
TARJETAS		
CONCENTRADORA Nº 1	-	-
CONCENTRADORA Nº 2	PT103-PT104	-
DIFUSORA Nº 1	PT202-PT203	PT202-PT203
DIFUSORA Nº 2	PT201-PT203	PT202-PT203

Todas las líneas de transmisión, tanto de entrada como de salida pasan a través de seccionadores, los cuales permiten la conexión o desconexión de los canales según las necesidades de cada momento.

En la figura 7ª, se representa el esquema correspondiente al circuito de la tarjeta concentradora, la cual consta de cuatro canales de entrada y uno de salida.

Cada canal equipa un seccionador (S), un transformador de adaptación (T) y un amplificador operacional (A) de ganancia variable, la cual viene regulada por el potenciómetro P101 (P102, P103 y P104 para el resto de los canales), que controla la realimentación del operacional. Estos potenciómetros son accesibles, desde el frontal del equipo, pudiéndose mantener conectada la tarjeta sin necesidad de tarjeta prolongada.

La salida de los cuatro operacionales unidos entre sí, ataca el amplificador del canal de salida, el cual regula su ganancia mediante el puente PT101-PT102, debiendo estar hecho para conseguir la mayor ganancia (10 db). La salida de

este operacional ataca al transformador de salida de adaptación a línea.

La tarjeta equipa una salida asimétrica (terminal - 9A) la cual permite la interconexión de otra tarjeta idéntica a fin de duplicar la capacidad del equipo.

La ganancia máxima de cada canal es de 20 db, y se obtiene en dos etapas:

-Mediante el puente PT101-PT102, se modifica en - - 10 db la ganancia del amplificador de salida.

10. -Mediante los potenciómetros P101 a P104, se regula la ganancia de cada uno de los distintos canales en 10 db.

Tanto los cuatro canales de entrada, como el canal de salida poseen sendos seccionadores, los cuales permiten dejar fuera de servicio cualquiera de los canales.

15. En la figura 8a, se representa el esquema correspondiente a la tarjeta difusora, la cual, complementaria de la concentradora, consta de un canal de entrada y cuatro de salida.

El canal de entrada conduce la señal al amplificador operacional I201 previo paso por el transformador de adaptación T201. La ganancia del operacional se regula mediante - el puente PT204-PT205, debiendo estar no hecho para obtener - la ganancia máxima.

La salida del operacional se lleva a cada uno de - - 25. los cuatro operacionales de los canales de salida, los cuales regulan su ganancia mediante los potenciómetros P202 a P204. La señal de salida de estos operacionales (I202, I203, I204 e I205) pasando a través de los transformadores de adaptación - T202, T203, T204 y T205, respectivamente, y de los seccionadores S202, S203, S204 y S205 de canal, pasa a la línea de trans - 30.

misión correspondiente.

La tarjeta difusora, presenta una ganancia máxima - por canal de 20 db, igual que en la tarjeta concentradora anteriormente descrita.

5. Por otra parte, mediante el puente FT204-PT205 se - modifica en 10 db la ganancia del amplificador de entrada, -- siendo por tanto una regulación común a todos los canales.

Mediante los potenciómetros P201 a P204, se regula la ganancia de cada uno de los canales en 10 db.

10. Dicha tarjeta difusora, equipa una entrada asimétrica (terminal 12 B) que permite la interconexión de otra tarjeta idéntica a fin de duplicar la capacidad del equipo; mientras que el canal de entrada así como los cuatro de salida -- equipan sendos seccionadores que permiten en un momento dado 15. dejar fuera de servicio el canal o canales deseados.

- En la figura 9ª, se representa el esquema correspondiente a la fuente de alimentación, la cual está constituida por una tarjeta de circuito impreso asociada a una carátula frontal de la caja representada en las cuatro primeras figuras, fijando el interruptor 2 y el piloto de encendido (3), -- presentando tres pantallas magnéticas de protección paralelas al propio circuito impreso. 20.

- Dicha fuente de alimentación proporciona a partir -- de la tensión de red (127 ó 220 V. en corriente alterna, seleccionables) una tensión de  $\pm 14$  V. con una intensidad máxima de 300 mA. 25.

La salida del transformador de alimentación TR301, ataca directamente al puente rectificador FR301 cuya salida pasa al integrado estabilizador I301.

30. Por otra parte, los condensadores C302, C303, C306 y

C307 actúan de filtro de la tensión rectificada, y la red formada por R303 a R305 y C304 y C305, forman las células de polarización y realimentación del integrado estabilizador.

El conjunto cuenta con un fusible F de protección,  
5. de 200 mA.

Por último, es necesario hacer mención de la caja de distribución, la cual corresponde al final de un cable de conexión que es suministrado al equipo para la conexión de las líneas. Dicha caja de distribución contiene en su interior un circuito impreso que equipa diez conmutadores y cuatro regletas de 20 terminales cada una, como puede apreciarse en la figura 5ª, donde se aprecia claramente la correspondencia entre las líneas y los pares de terminales de las regletas.  
10.

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.  
15.

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.  
20.

N O T A

La Patente de Invención, que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente legislación, deberá recaer sobre: "AMPLIFICADOR CONCENTRADOR DIFUSOR DE SOBRESERVA", según las características esenciales de las siguientes:  
25.

30.

---  
.../...

REIVINDICACIONES

1<sup>a</sup>.- Amplificador concentrador difusor de sobremesa, que estando especialmente concebido para permitir la conexión, en ambos sentidos, de varios circuitos secundarios de transmisión de datos a uno o dos circuitos principales, y siendo del tipo de funcionamiento a cuatro hilos, esencialmente se caracteriza porque se encuentra ubicado en una caja metálica dotada de una tapa frontal que da paso a dos tarjetas concentradoras, dos difusoras y una quinta tarjeta de fuente de alimentación estabilizada, cuyas cinco tarjetas se deslizan sobre guías apropiadas y se fijan a la caja mediante los correspondientes conectores; habiéndose previsto en la parte posterior de la propia caja un conector múltiple que permite la conexión al equipo de las líneas de servicio, así como un fusible de protección, un conmutador de tensión y un cable de conexión a red; presentando también un cable de conexión para las líneas, terminado en una caja de distribución, la cual equipa en su interior una tarjeta de circuito impreso sobre la que van montados diez conmutadores miniatura, los cuales permiten la realización de pruebas, y cuatro regletas de 20 terminales cada una; con la particularidad de que dicho amplificador concentrador difusor tiene por misión la de sumar las señales recibidas por varias líneas y transmitir las por otra, de modo que la señal que llega por esta última puede ser transmitida por varias secundarias, estableciéndose una conmutación bidireccional a cuatro hilos entre un punto central y varios corresponsales, pudiendo el primero, intercambiar información con todos los demás, simultáneamente.

2<sup>a</sup>.- Amplificador concentrador difusor de sobremesa, según reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque las tarjetas --

- concentradoras y difusoras equipan una serie de puentes de soldadura, mediante los cuales puede seleccionarse la modalidad de funcionamiento elegida en cada caso, siendo dos las modalidades de funcionamiento, en la primera de las cuales la sección concentradora presenta ocho canales de entrada y uno de salida, y la sección difusora un canal de entrada y ocho de salida; en tanto que en la segunda modalidad, la sección concentradora presenta ocho canales de entrada (cuatro para cada tarjeta) y dos de salida (uno para cada tarjeta), y la sección difusora dos canales de entrada (uno para cada tarjeta) y ocho de salida (cuatro para cada tarjeta).

- 3ª.- Amplificador concentrador difusor de sobremesa, según reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque la tarjeta concentradora consta de cuatro canales de entrada y uno de salida, de tal modo que cada canal equipa un seccionador, un transformador de adaptación y un amplificador operacional de ganancia variable, la cual viene regulada por un potenciómetro para cada caso que controla la realimentación del operacional; con la particularidad de que la salida de los cuatro operacionales, ataca el correspondiente amplificador de salida, el cual regula su ganancia mediante un puente; a la vez de que la salida de este operacional ataca el transformador de salida de adaptación a línea; habiéndose previsto que para duplicar la capacidad del equipo, la tarjeta equipa una salida asimétrica que permite la interconexión de otra tarjeta idéntica, obteniéndose la ganancia máxima de cada canal (20 db) en dos etapas, una mediante un puente y otra mediante unos potenciómetros que modifica en 10 db la ganancia del amplificador de salida y regulan la ganancia de cada uno de los canales en 10 db, respectivamente, contando con sendos seccionadores los

canales de entrada y el de salida que permiten dejar fuera de servicio cualquiera de los canales,

- 4<sup>a</sup>.- Amplificador concentrador difusor de sobremesa, según reivindicaciones 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup>, caracterizado porque la tarjeta difusora consta de un canal de entrada y cuatro de salida,
5. de tal forma que el canal de entrada conduce la señal a un amplificador operacional, previo paso por el transformador de adaptación, regulándose la ganancia de dicho operacional mediante un puente, a la vez de que la salida de tal operación
10. nal se lleva a cada uno de los cuatro operacionales de salida, los cuales regulan su ganancia por unos potenciómetros; mientras que la señal de salida de estos operacionales, pasando a través de los transformadores de adaptación y de los seccionadores de canal, pasa a la línea de transmisión correspondiente;
15. habiéndose previsto que la ganancia máxima (20 db) de cada canal se realice en dos etapas, una mediante un puente que modifica la ganancia en 10 db del amplificador de entrada y otra mediante unos potenciómetros que regulan la ganancia de cada uno de los canales en 10 db; con la particularidad de que
20. la tarjeta equipa una entrada asimétrica que permite la interconexión de otra tarjeta idéntica a fin de duplicar la capacidad del equipo, contando tanto el canal de entrada como los cuatro de salida con sendos seccionadores que permiten en un momento determinado dejar fuera de servicio el canal o canales
25. deseados.

- 5<sup>a</sup>.- Amplificador concentrador difusor de sobremesa, según reivindicaciones 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup>, caracterizado porque la fuente de alimentación está constituida por una tarjeta de circuito impreso asociada a una carátula frontal de la caja, la cual va
30. dotada asimismo de tres pantallas magnéticas de protección del



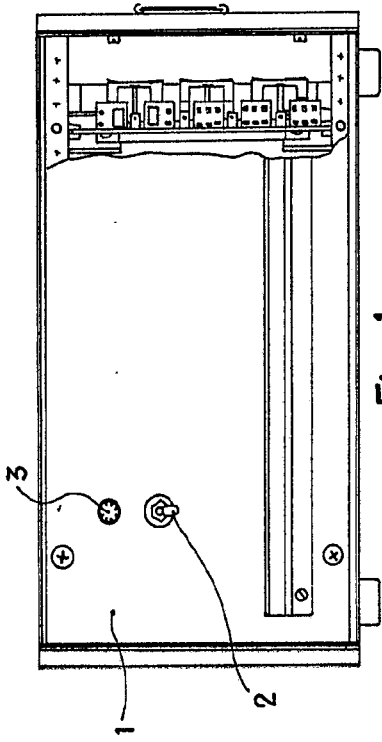


Fig. 1

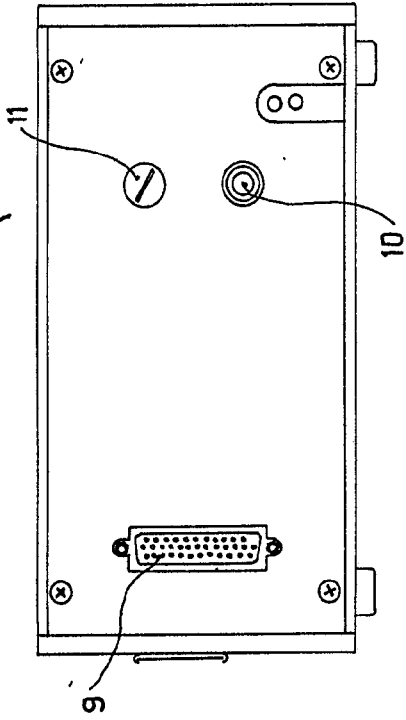


Fig. 2

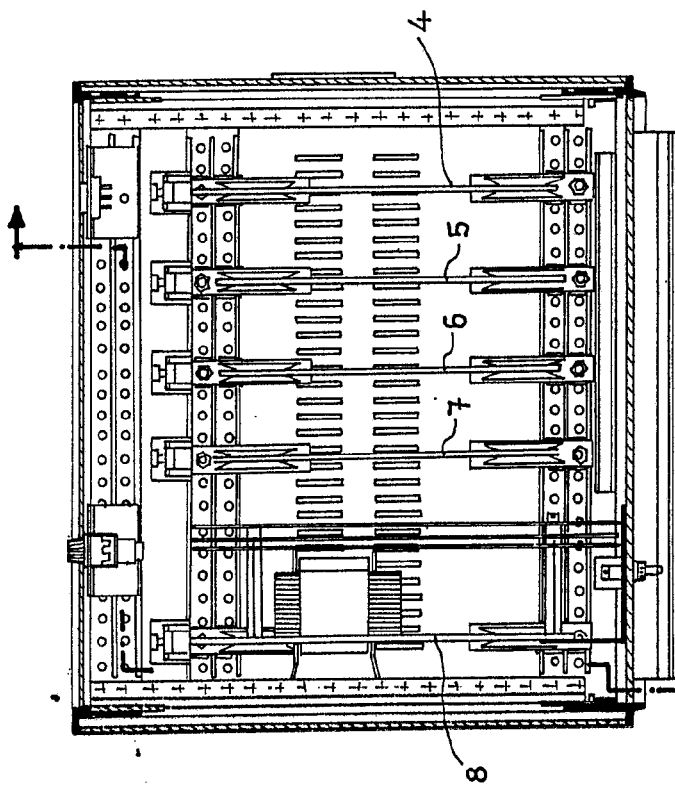


Fig. 3

Escala variable

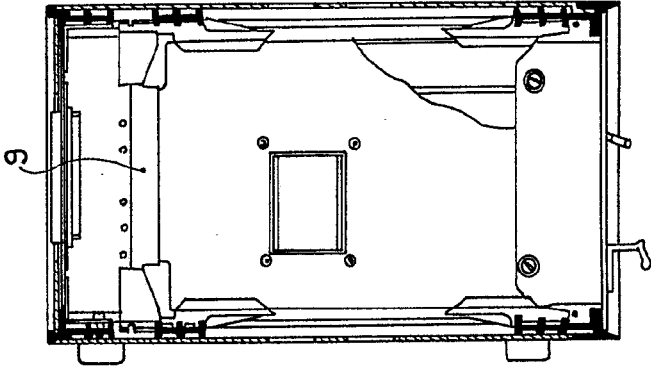


Fig. 4

Madrid,  
P. P.  
Francisco GARCIA CABRERIZO  
I. P.  
Firmado por: Delatoro Jerquera

71 ABR 1977

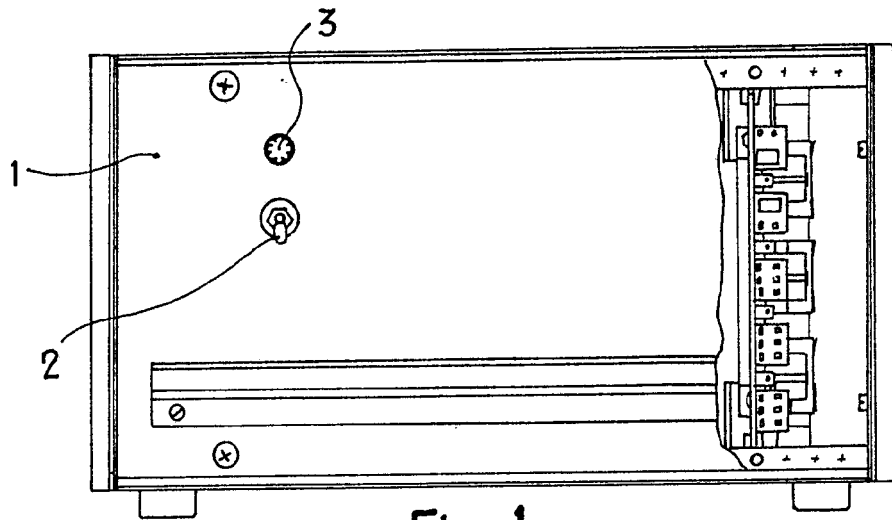


Fig. 1

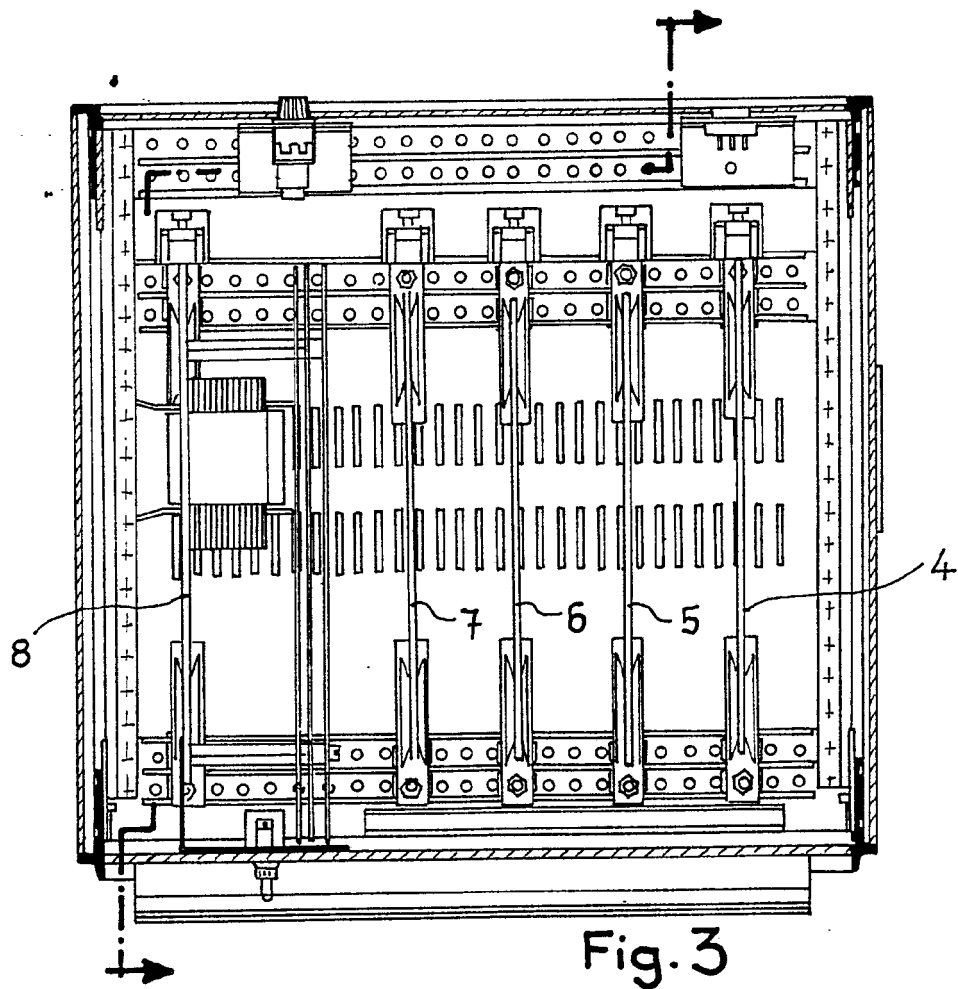
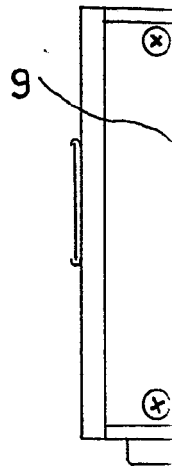


Fig. 3

Escala variable

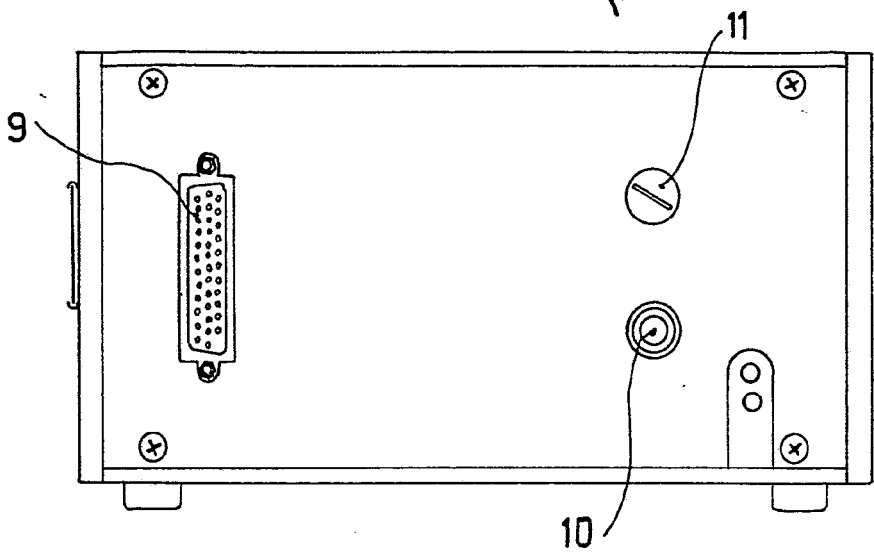


Fig. 2

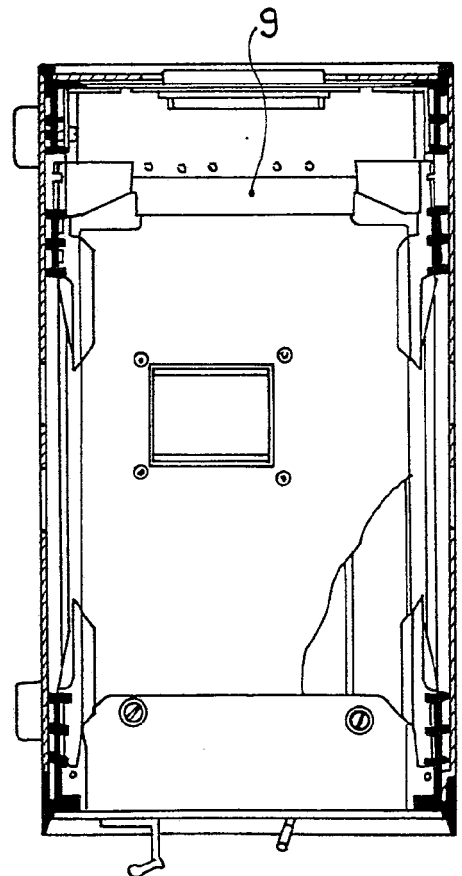
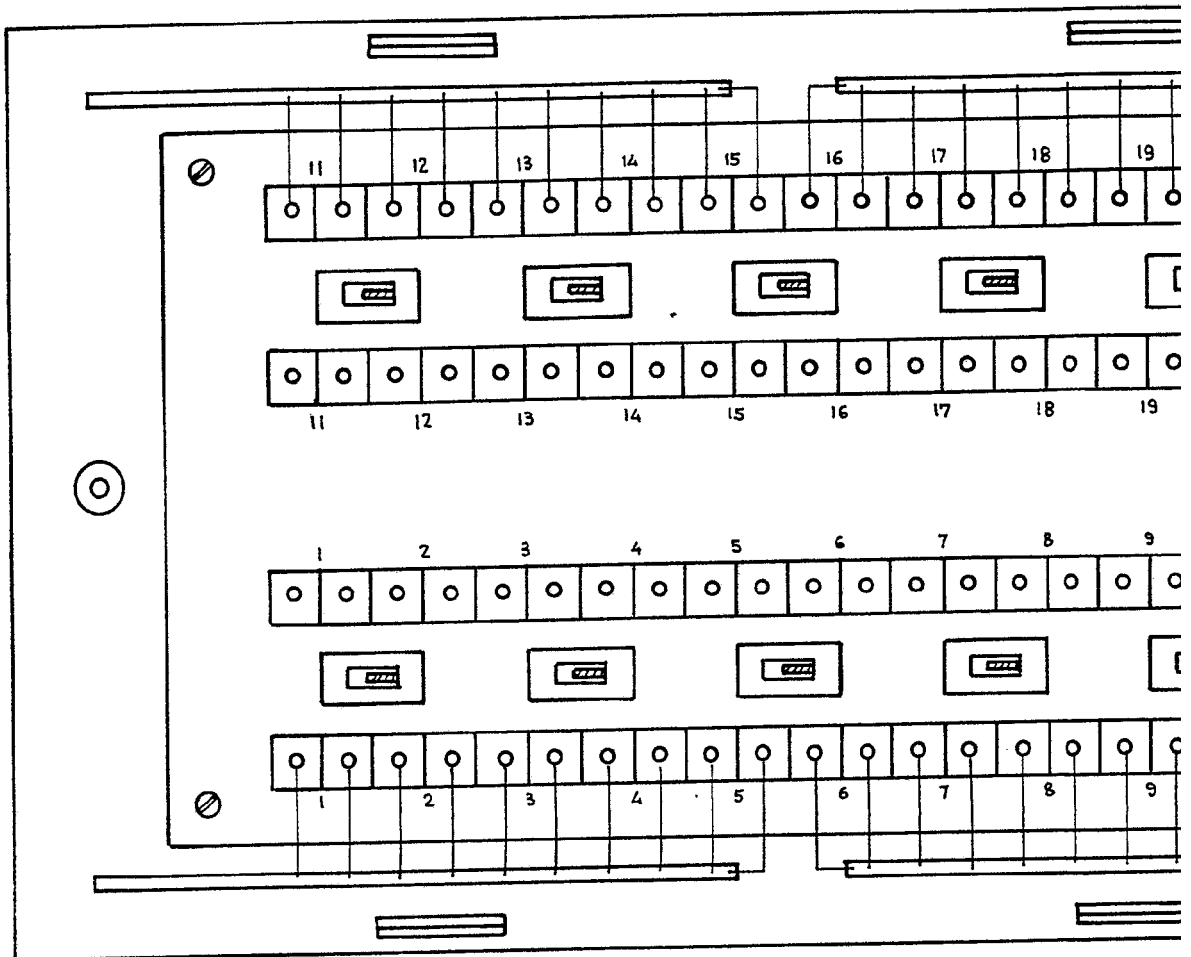


Fig. 4

51 ABR 1977  
Madrid,  
P. P.  
FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.  
Firmado: M. Estreco Jerquera





Escala variable

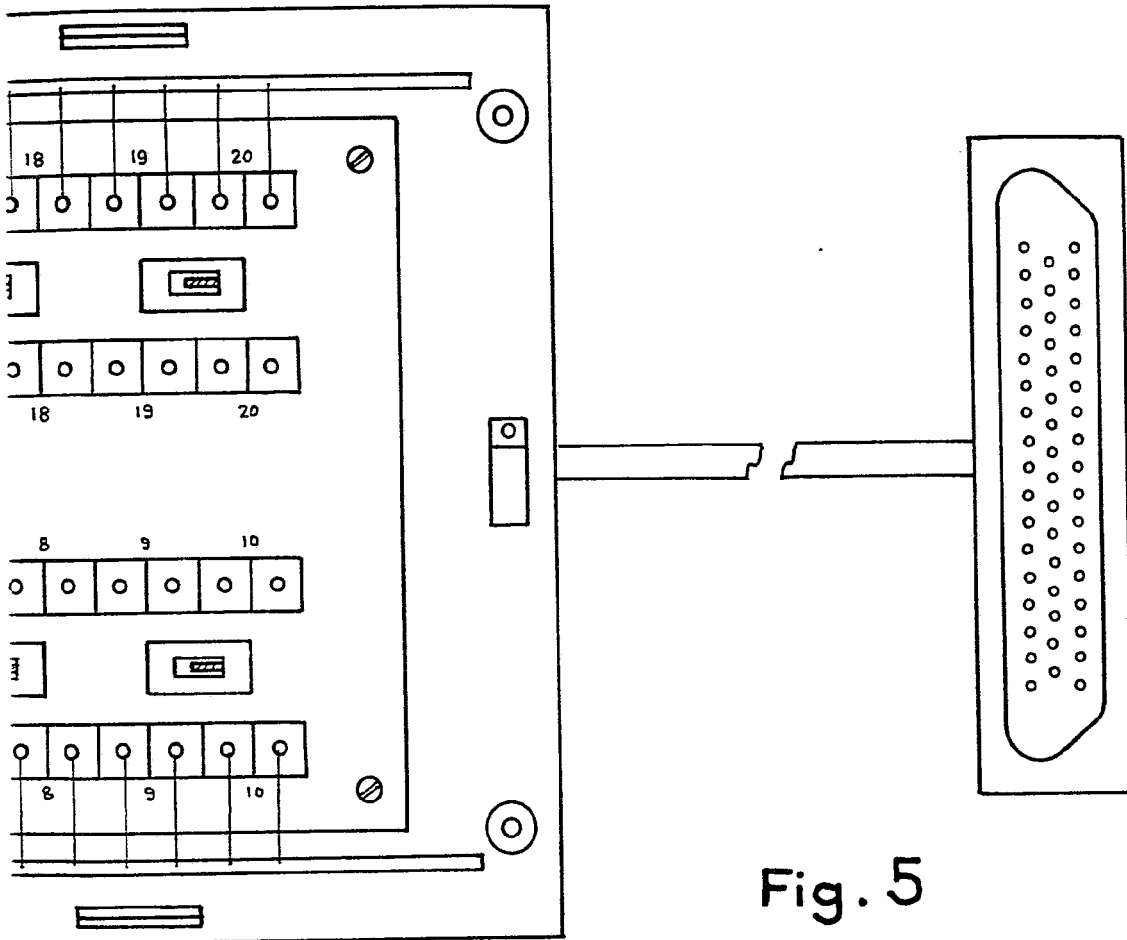


Fig. 5

Madrid, 1 ABR. 1977  
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P.P.

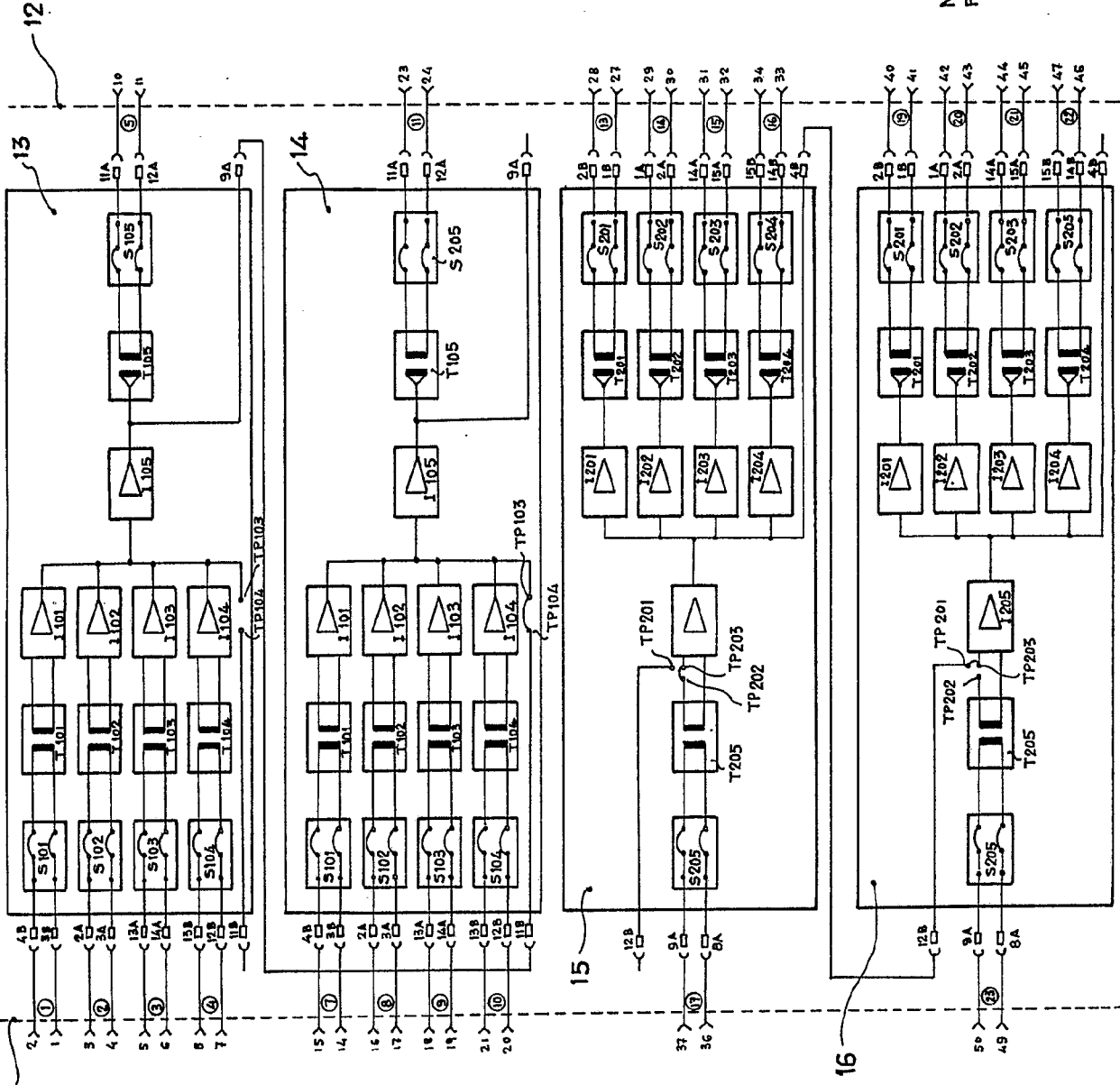
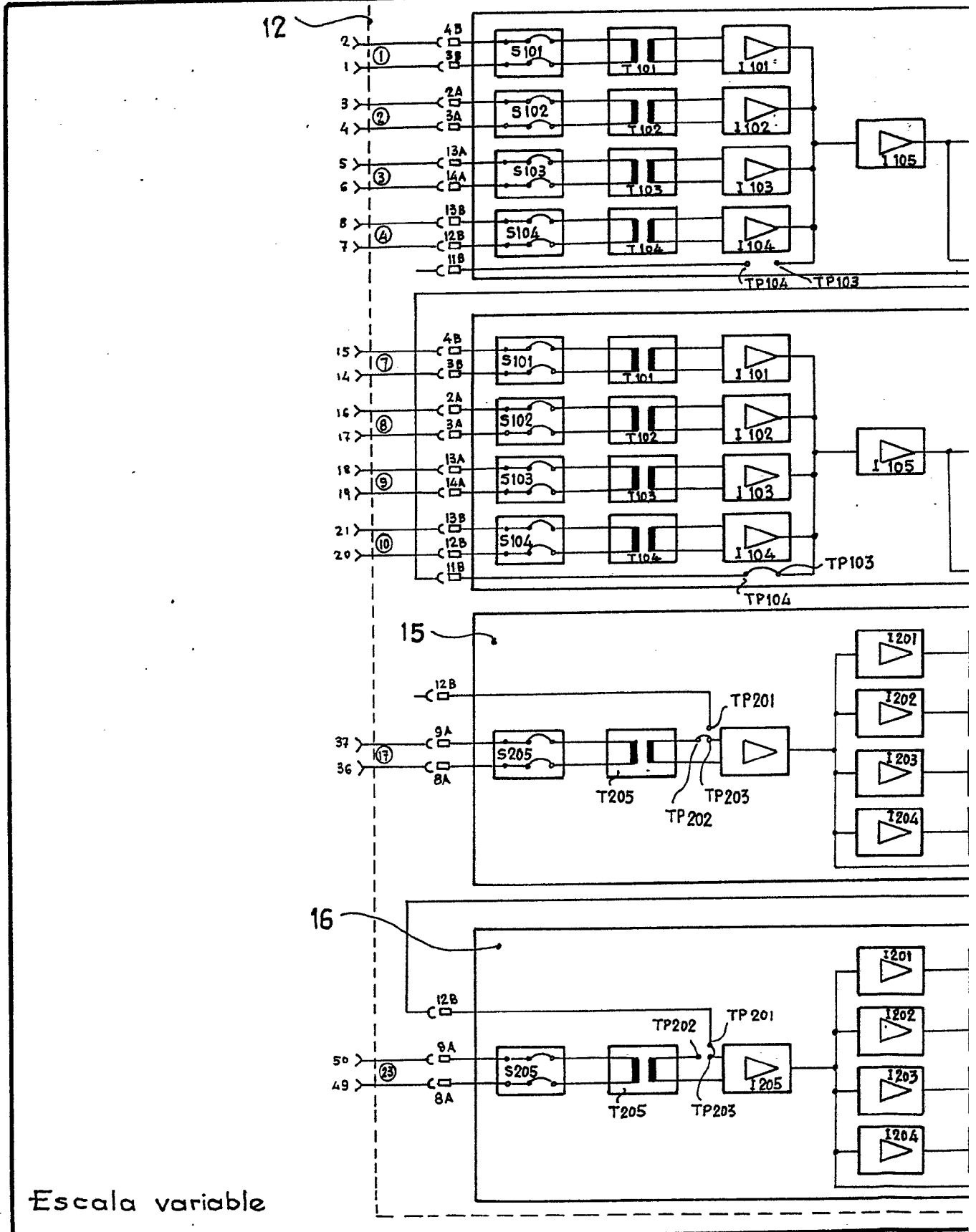


Fig. 6

Madrid, 17 ABR. 1977  
 P. P. FRANCISCO GARCIA CADRIZO  
 F.P. *[Signature]*  
 Firma: *[Signature]* Verquera

Escala variable



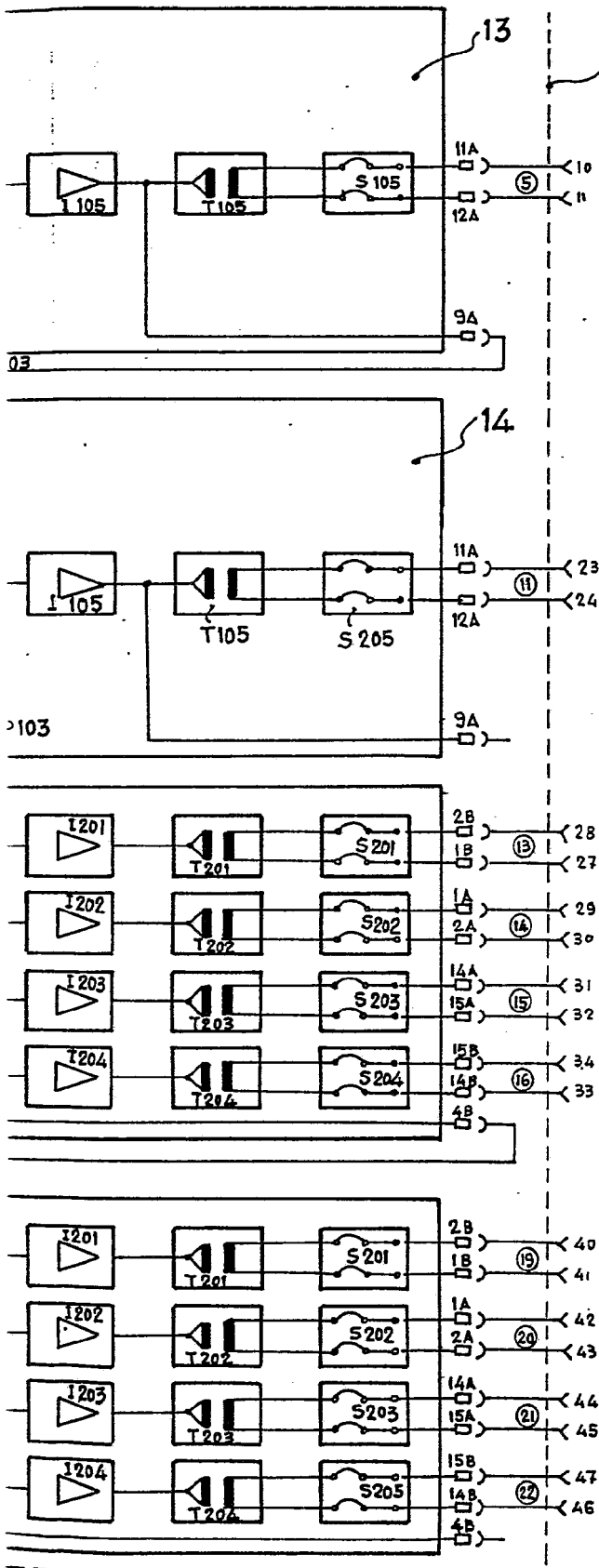


Fig. 6

Madrid.  
P. P.

1 ABR. 1977

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P.P.

Firmado en la ciudad de Madrid a 1 de Abril de 1977  
Francisco Garcia Cabrerizo

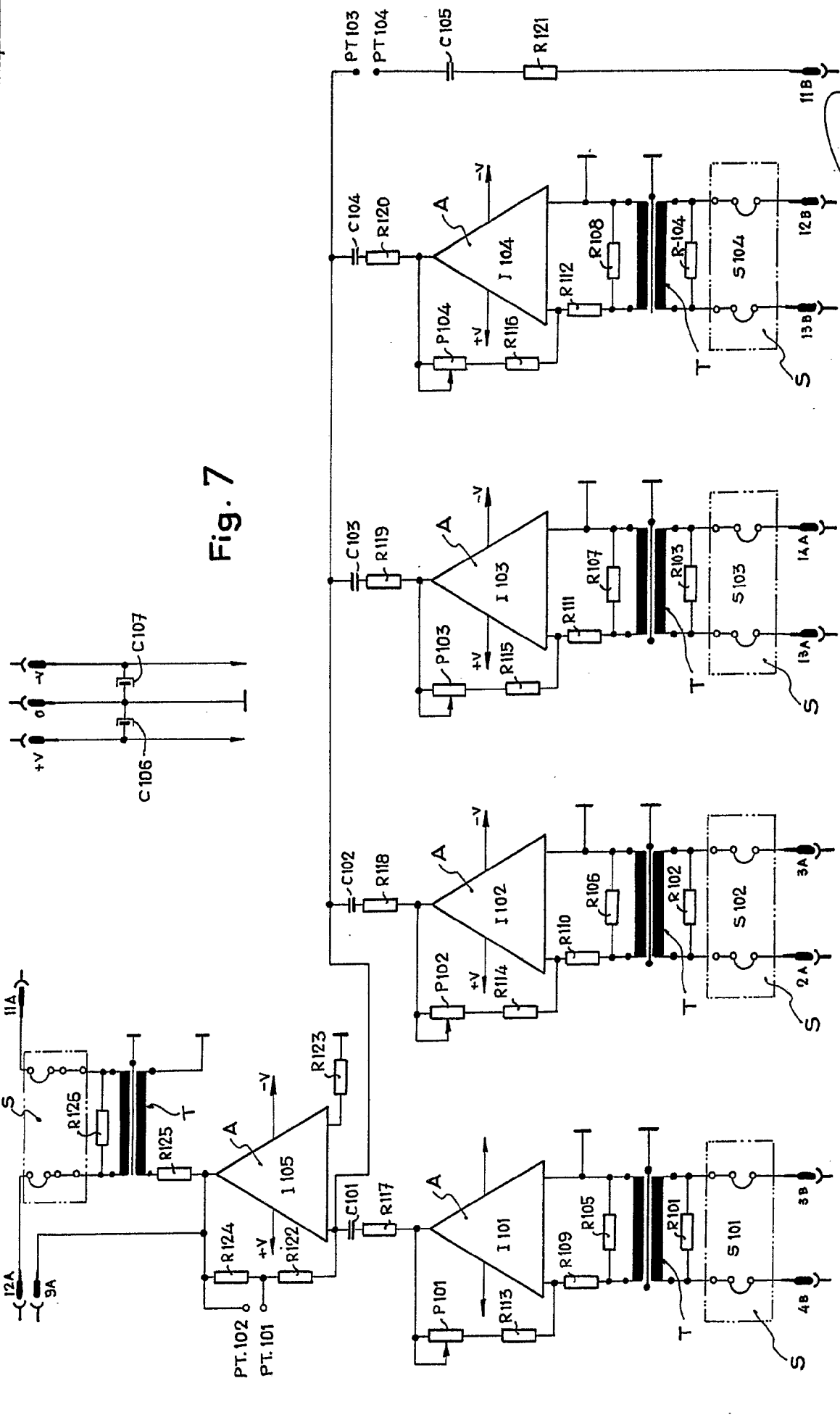
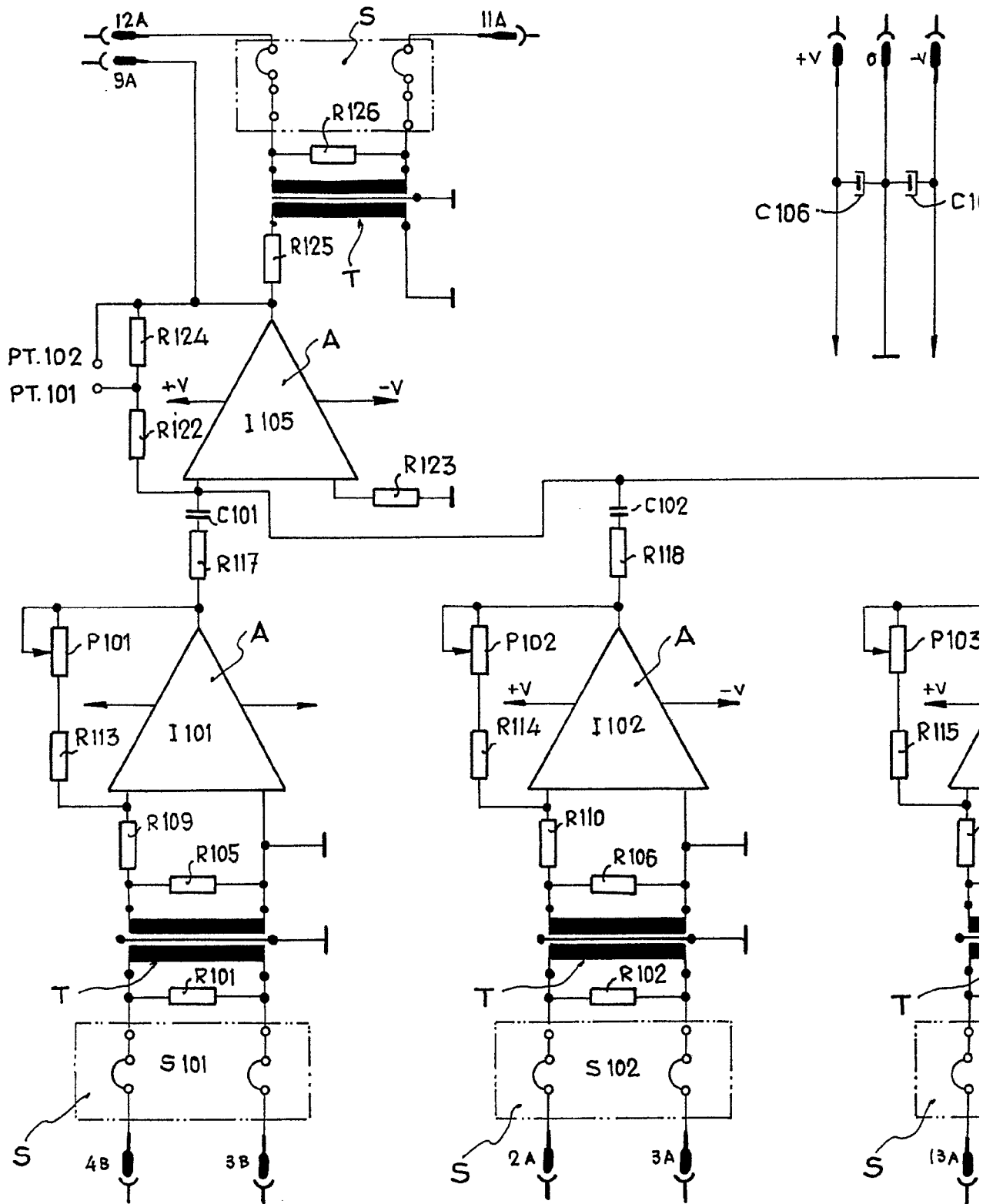


Fig. 7

Escala variable

Madrid  
P. P.  
FRANCISCO CACERENZO  
E.P.



Escala variable

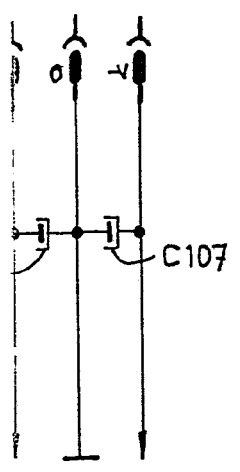
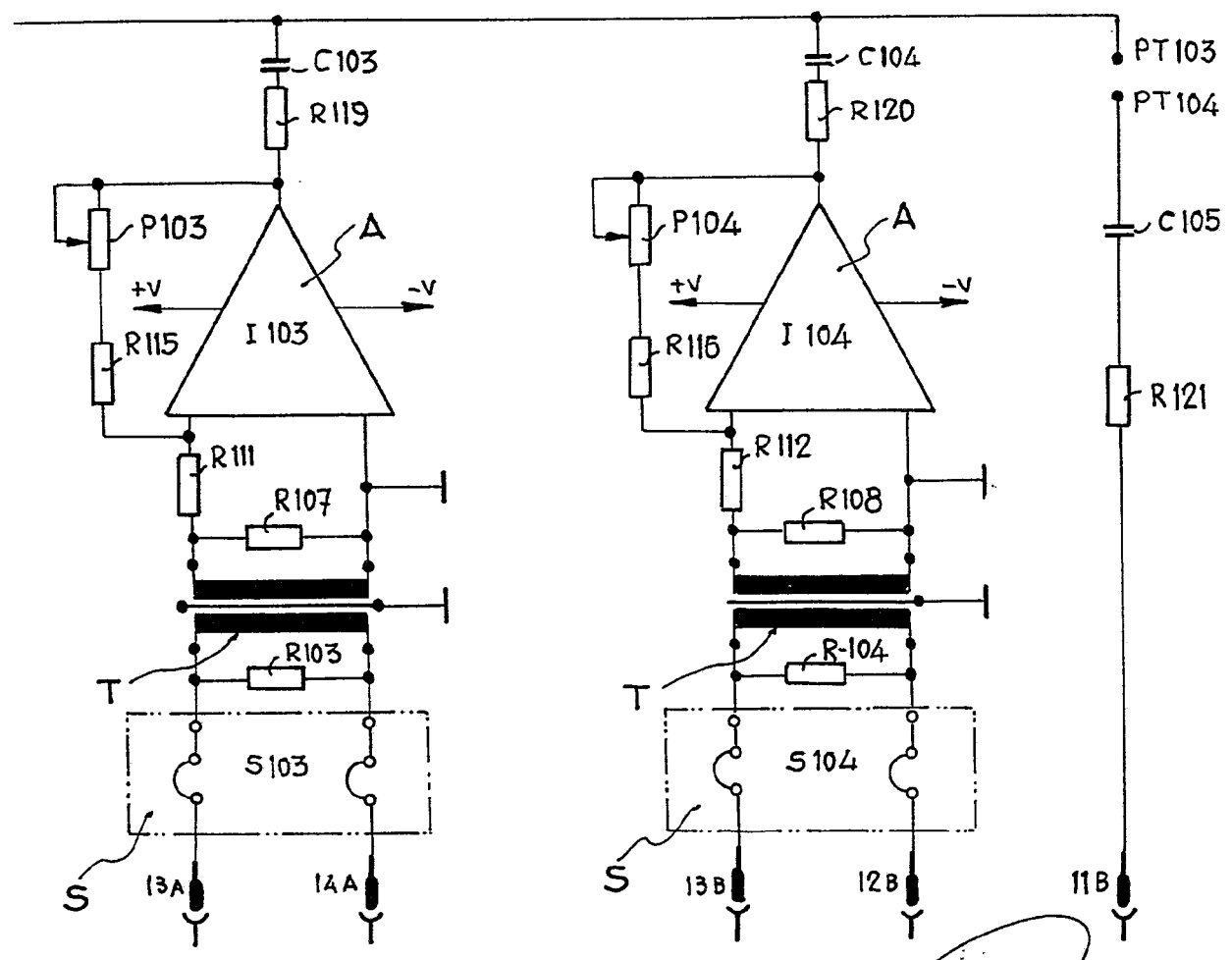


Fig. 7



Madrid  
P. P.  
*[Handwritten signature]*

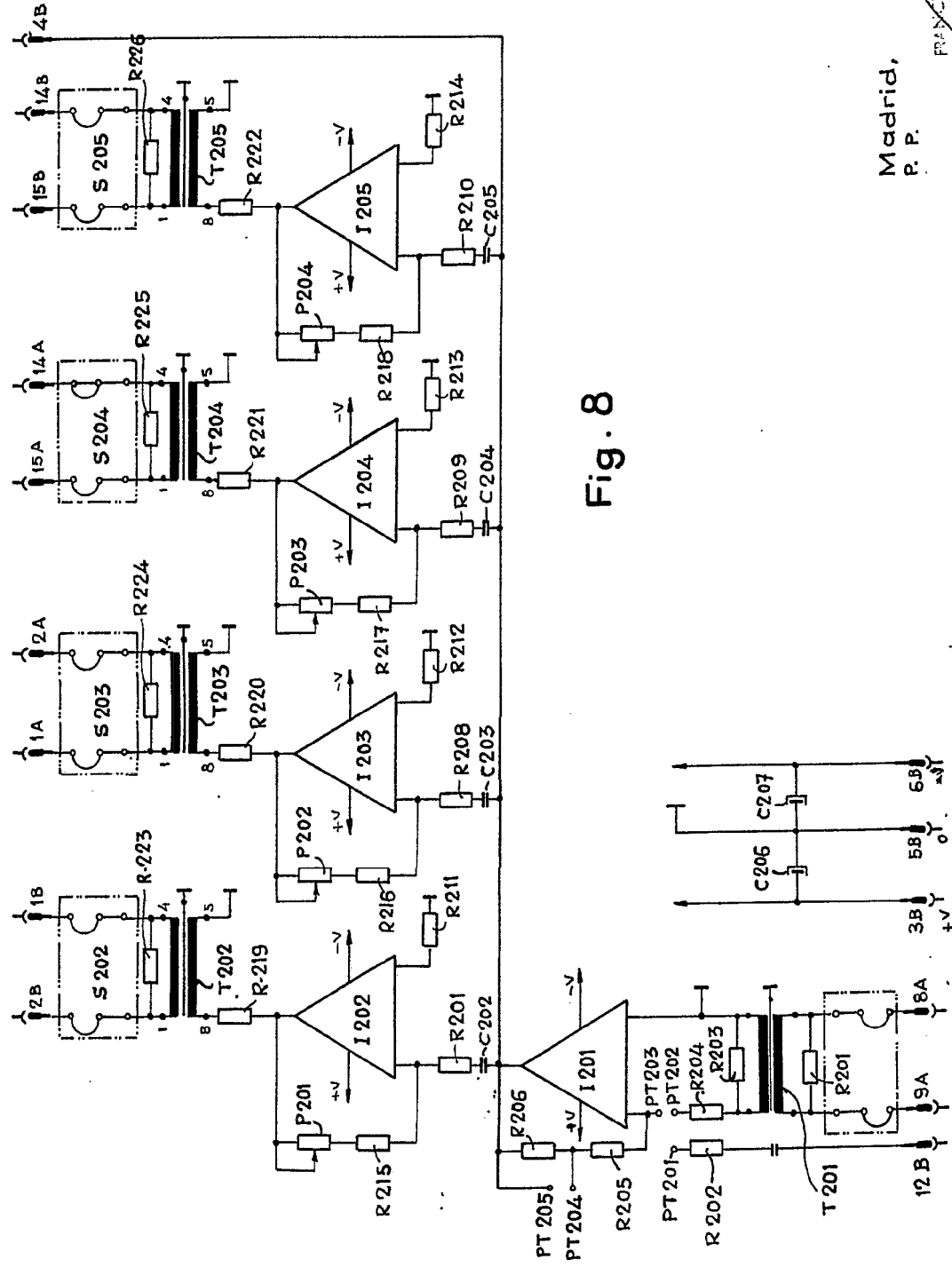


Fig. 8

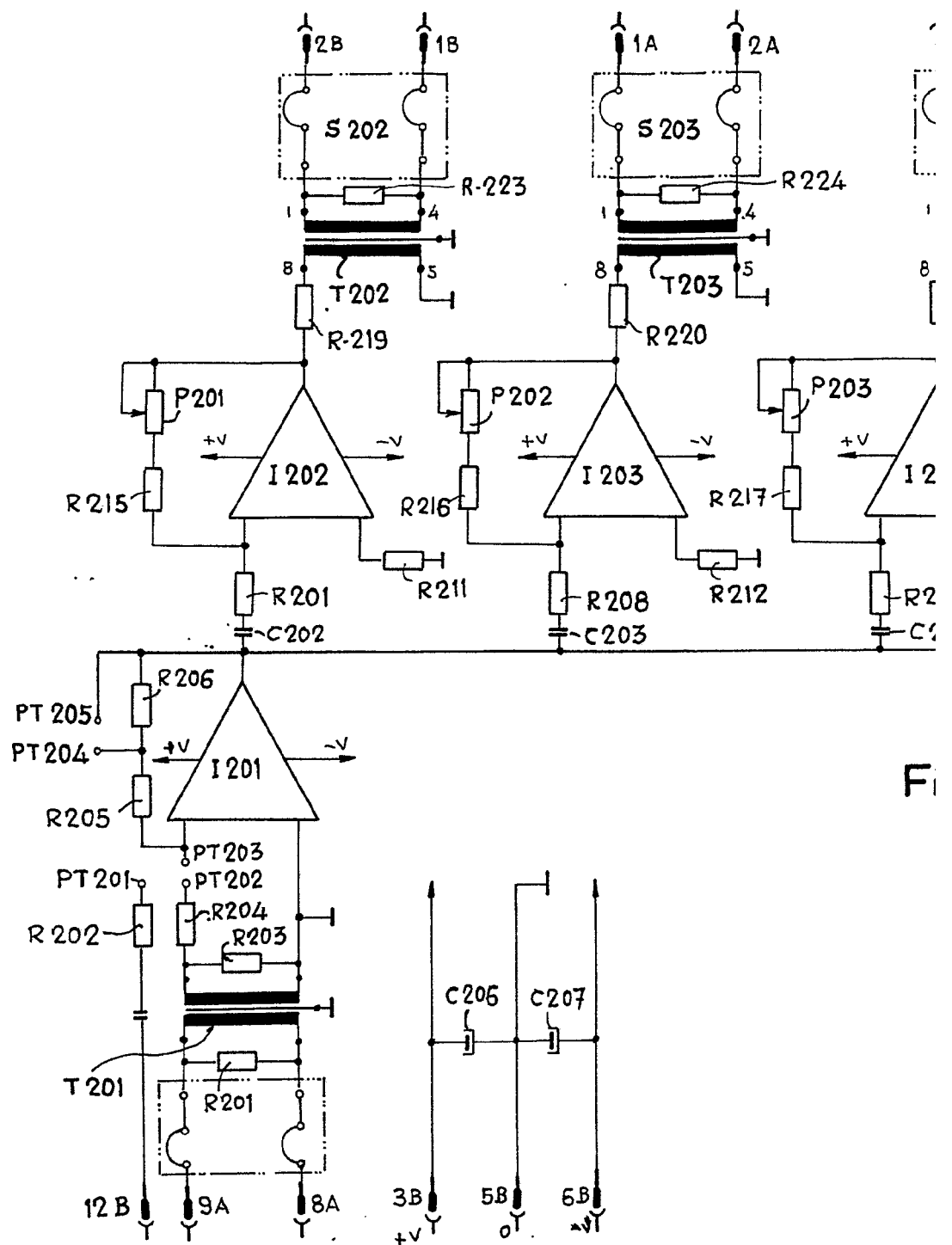
1 / 68 1877

Francisco GARCIA CABRENZO

Ingeniero de Telecomunicaciones

Madrid,  
P. P.

Escala variable



Escala variable

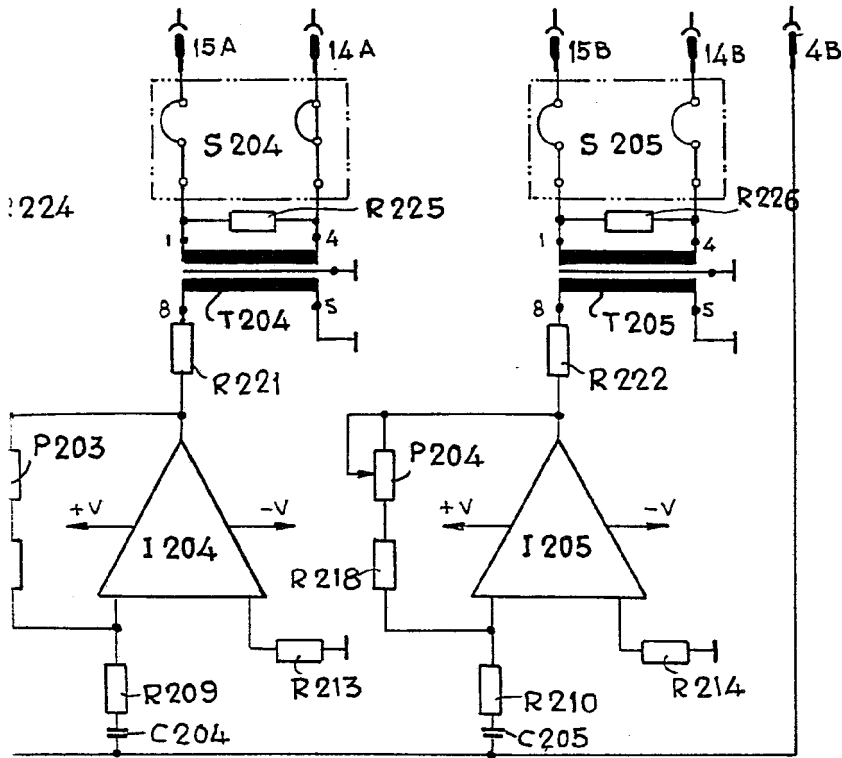


Fig. 8

Madrid,  
P. P.

14.1.77  
FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P.P.  
Firmado por Doctores Jerquera

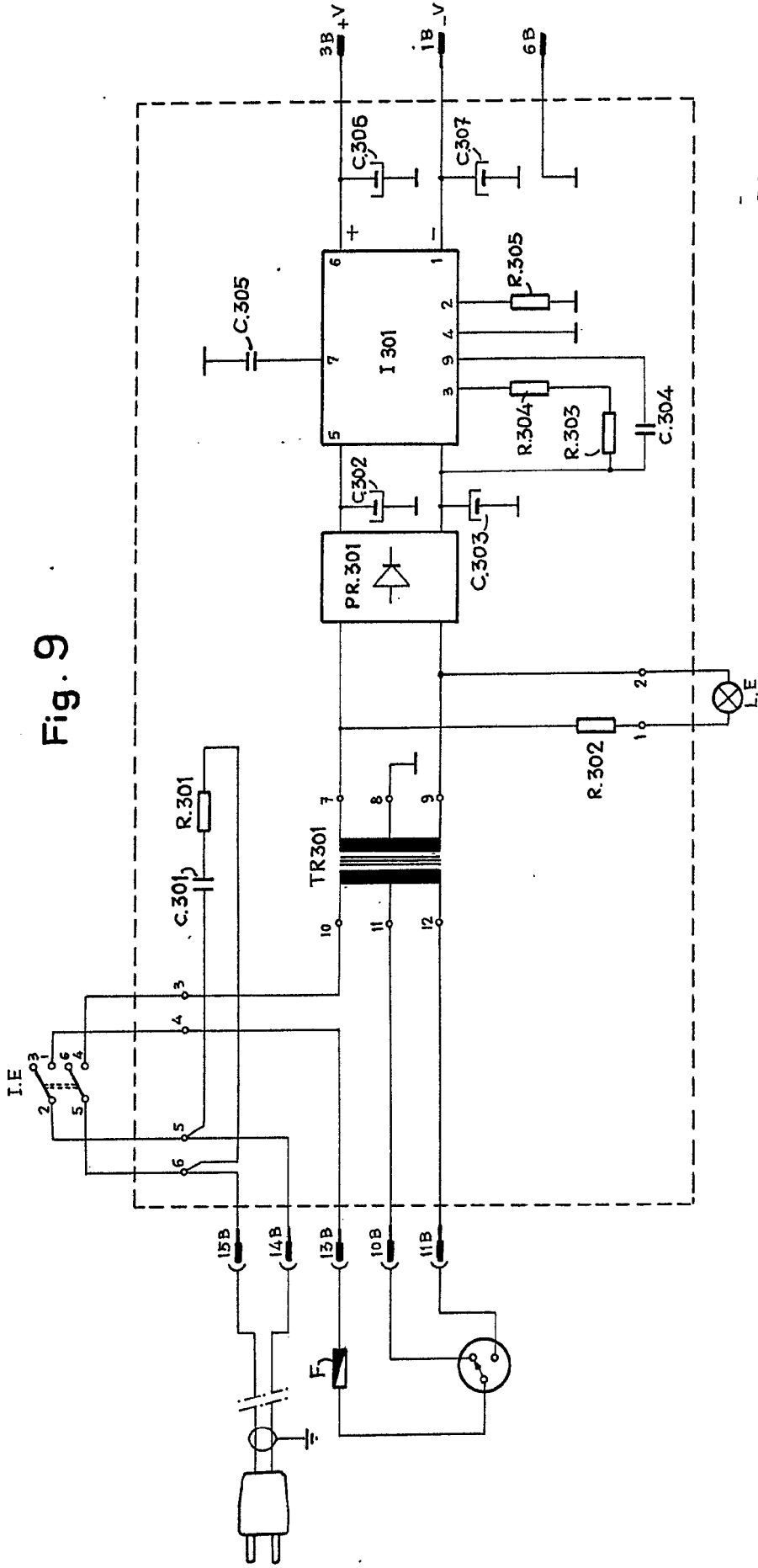


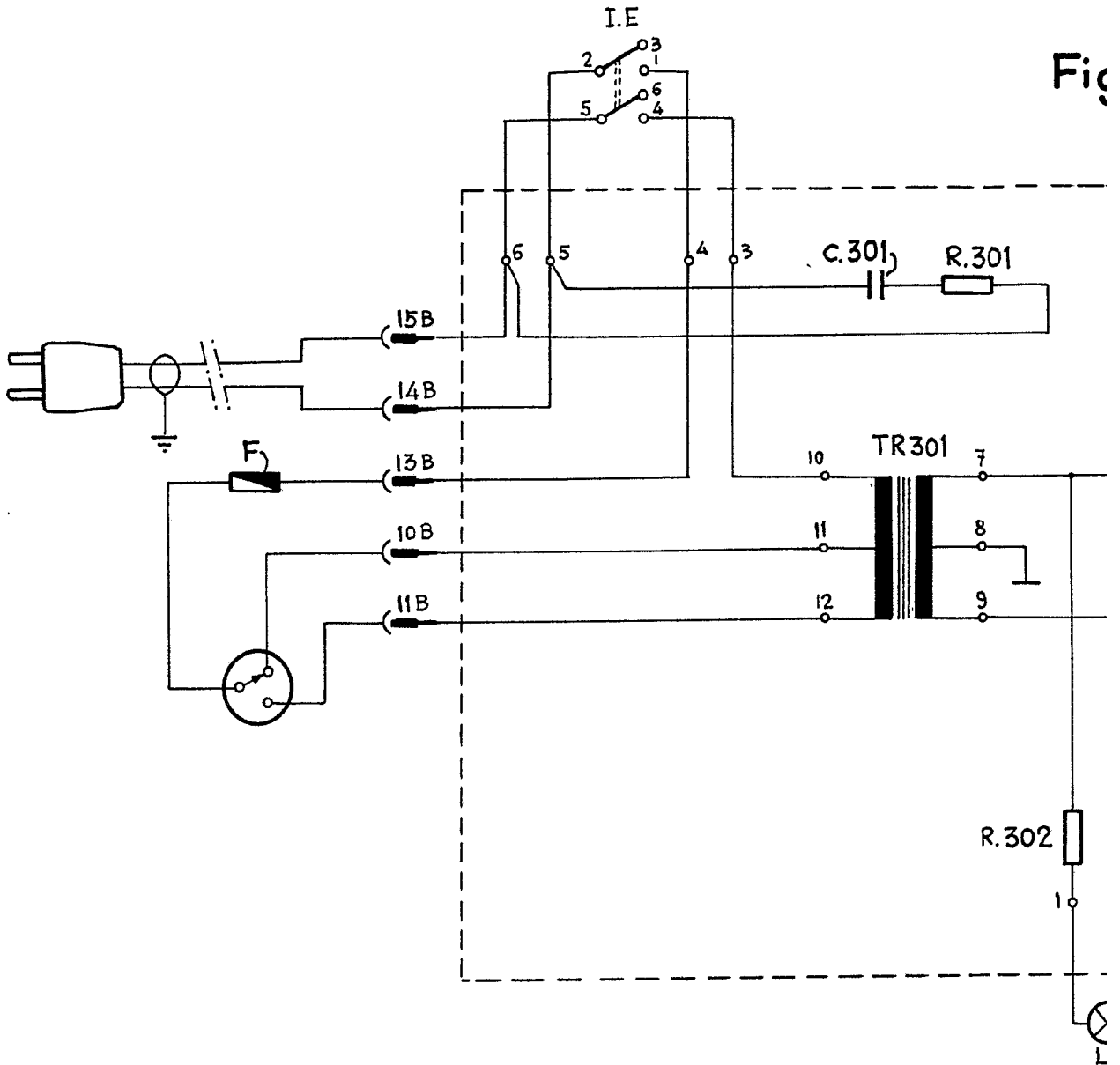
Fig. 9

Madrid, 1 ABR. 1977  
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P.P.  
*(Signature)*  
Ingeniero de Electricidad

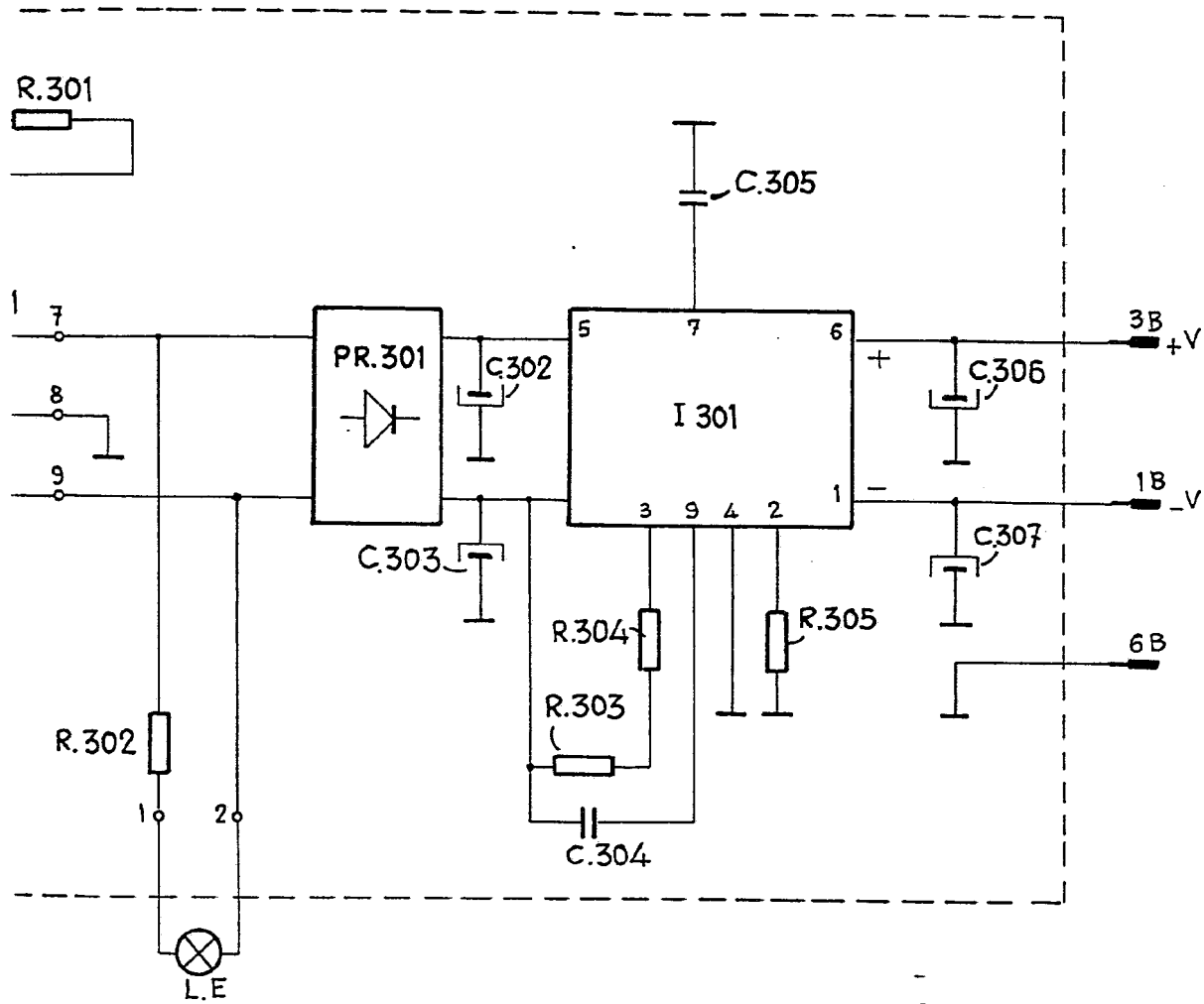
Escala variable

Fig



Escala variable

Fig. 9



Madrid, 1 ABR. 1977  
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
I.P.

ENCUENTRO DE DISEÑO ELECTRÓNICO