

30 MAR. 1972

181006

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I. P. C.	
CLASE <u>H 02</u>	<u>H 02</u>
SUBCLASE <u>H</u>	<u>M</u>

# MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un...

## MODELO DE UTILIDAD

SOLICITANTE: ELECTRONICA CLARIVOX, S.A.

RESIDENCIA: Victor de la Serna, 31 - 33 MADRID

ENUNCIADO: "MODULO DE ALIMENTACION CON CIRCUITO DE PROTECCION INCORPORADO"

Prioridad: Patente ..... n.º ..... del .....  
AB/RJ.

787006

- 2 -

30 MAY



1 El Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial, de  
26 de Julio de 1929, en su texto refundido publicado el 30  
de Abril de 1930, establece los caracteres de patentabili-  
5 objeto obtener ventajas sobre lo ya conocido, admitiendo  
por consiguiente como patentables, las nuevas máquinas, a-  
paratos, instrumentos, procesos de fabricación, etc. La am  
plitud de conceptos previstos como patentables, ha llevado  
al legislador a aclarar (Artº. 46) que la enumeración con-  
10 tenida en dicho cuerpo legal es puramente enunciativa y no  
limitativa, haciéndola extensiva incluso a los descubrimien-  
tos de tipo científico (Artº. 47).

15 El Decreto de 26 de Diciembre de 1947, recogiendo  
la Orden de 18 de Noviembre de 1935, confirma el criterio  
legal de que también serán patentables los instrumentos, ob-  
jetos, o partes de los mismos, que aporten a la función a  
que son destinados, un beneficio o efecto nuevo, y en defi-  
nitiva que constituyan una mejora sustancial sobre lo ante-  
riormente conocido.

20 Pues bien, a tenor de lo expuesto, y en base al ar-  
ticulado que recoge los conceptos expresados, debe conside-  
rarse, que la invención a que se refiere la presente memo-  
ria, constituye una novedad industrial, con características  
y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explo-  
25 tación exclusiva que por ella se solicita, premiando así  
los méritos de quien aporta a la industria del país una me-  
jora efectiva y precisamente comprendida entre las enuncia-  
das por la Ley como patentables. (Arts. 46 y 47 en relación  
con el 171, en su nueva redacción afectada por la Orden de  
30 18 de Noviembre de 1.935).

181006



1

Esta solicitud se refiere como indica su enunciado a un módulo de alimentación con circuito de protección incorporado, que esta especialmente diseñado para su empleo en un equipo amplificador de alta fidelidad. Naturalmente este módulo de alimentación habra de actuar conjuntamente o en combinación con otros módulos que cumplan funciones distintas en orden a proporcionar el funcionamiento autónomo del equipo amplificador de que se trate.

5

10

En su sentido más elemental el módulo de alimentación de la invención comprende un transformador, rectificador y filtro y un estabilizador de tensión, habiéndose agregado combinadamente con tales elementos un dispositivo de protección para sobreintensidades o cortocircuitos. El módulo de alimentación es completo en sí, y esta previsto para una tensión nominal de red de 125 o 220 voltios indistintamente siendo conmutable tal entrada, y puede indicarse que el consumo sin señal sera de 32 VA, en tanto que con máxima señal tal consumo sera del orden de 88 VA; el valor nominal de la tensión estabilizada sera de 42,5 V en tanto que el margen de estabilización (consumo hasta 1 A; red hasta - 10%) - 2,5 V. El zumbido con máxima señal sera menor de 100 mVef, en tanto que sin señal sera menor de 10 mVef.

15

20

25

30

La unidad de alimentación propiamente dicha comprende como antes de indico un circuito estabilizador combinado con un sistema protector precisamente contra sobrecargas, que actua, tal sistema protector, de modo instantaneo cuando el consumo sobrepasa el límite establecido, que es de 2 amperios. Tal protección inhibe por completo la unidad y evita así que una averia accidental en cualquier punto del equipo cause el fallo de los componentes de la fuente de -

181006

- 4 -

30 MAR



1 alimentación. Bastara interrumpir por unos segundos la -  
tensión de red, para que se restablezcan las condiciones  
normales del funcionamiento. El sistema de protección que  
es una de las partes primordiales de esta invención puede  
5 definirse como un disyuntor electrónico de acción rapidí-  
sima, calibrado con mucha precisión, el cual requiere para  
su reposición, una breve interrupción de la tensión de red.

El circuito de protección consiste en la agrupación  
de cierto número de dispositivos elementales que son:

10 1º.- Un dispositivo con umbral que produce una señal  
cuando la corriente sobrepasa el límite establecido.

2º.- Un dispositivo biestable que, una vez recibida -  
la señal producida en el paso anterior, pasa del estado de  
reposo al de accionado, y permanece en tal situación aun-  
15 que desaparezca la señal que lo provocó y por tanto tiempo  
como continúe alimentado.

3º.- Un dispositivo de bloqueo del circuito estabili-  
zador que le hace actuar como un interruptor.

Otra característica importante de la invención es el  
20 aspecto del circuito impreso incorporado en una placa rec-  
tangular sobre la que se han de poner todos los elementos -  
funcionales, así como también es importante de destacar -  
la distribución o topografía de tales componentes electró-  
nicos.

25 Las características propias de la invención aparece-  
ran claramente expuestas al término de la descripción que  
sigue tomada para su mejor comprensión con ayuda del juego  
de planos adjunto en el cual las figuras que lo integran -  
representan lo siguiente:

30 Figura 1ª - Vista en planta de una placa de circuito

181006

- 5 -



1 impreso que incorpora elementos funcionales capaces de conformar mediante su trabajo combinado un módulo de alimentación según la invención.

5 Figura 2ª - Corresponde a un alzado lateral del propio conjunto representado en la figura anterior.

Figura 3ª - Muestra detalladamente el aspecto de los conductores que forman el circuito impreso de la placa sobre la que han de disponerse las componentes electrónicas.

10 Figura 4ª - Muestra el esquema de conexión y funcionamiento del objeto de la invención.

15 Atendiendo a la figura 1ª y desde luego en conexión con la figura 4ª en la que se muestra el esquema cuya forma real, o por mejor decir el modo en que se combinan entre sí los diversos elementos electrónicos dara como resultado el conjunto de la figura 1ª, se aprecia que sobre la placa de circuito impreso, y concretamente sobre aquella cara opuesta a la que comprende las venas conductoras tal y como se muestra en la figura 3ª, se dispondrá ocupando practicamente una de las mitades transversales de dicha placa -  
20 de circuito impreso, un transformador que se ha referenciado con T R 1, siendo el resto de la propia cara de tal placa de circuito impreso ocupado por una serie de componentes de un modo especialmente distribuidos, tal y como puede apreciarse a partir de un grupo de resistencias que se indican  
25 con R 8, R 6, R 5, R 9, las cuales estan dispuestas paralelamente entre sí y a distancias equivalentes, adoptando una posición vertical respecto a la placa de circuito impreso, y al propio tiempo localizadas bajo el transformabr T R 1 hacia la parte izquierda del mismo. Bajo este grupo de resistencias se observa en primer lugar un transistor T 2, a  
30

181006 - 6 -



1 la derecha del cual y ya desfasado respecto al citado gru-  
po de resistencias, existe otro transistor que se indica  
con T 1. Inmediatamente por debajo de T 2 y T 1 y practica-  
mente en coincidencia con los mismos en cuanto se refiere  
5 a verticalidad, existe un condensador C 2, y por debajo del  
mismo de izquierda a derecha según la figura 1ª, se obser-  
va un diodo Zener D 5, a su lado una resistencia R 10, y a  
continuación un transistor T 3; a la derecha de dicho tran-  
sistor T 3 y en sentido vertical se observan superpuestas  
10 aunque orientadas según el eje transversal de la placa, unas  
resistencias referenciadas con R 7, R 11, y R 12. Por deba-  
jo del diodo D 5 resistencia R 10 y transistor T 3 se ob-  
serva una pareja de transistores que se indican con T 7 y  
T 4, y a la derecha de este último, ligeramente desfasado  
15 hacia abajo existe otro transistor que se indica con T 5.  
En un plano inferior existe otro grupo de resistencias que  
están orientadas en sentido vertical siendo paralelas en-  
tre sí, a partir del margen izquierdo de la placa de cir-  
cuito impreso y ya en la parte inferior de la misma, es -  
20 decir aquella que es opuesta a la zona en que se localiza  
el transformador T R 1, siendo dichas resistencias, las que se  
referencian con R 16, R 14, R 15 y R 13, existiendo entre  
R 15 y R 13 una distancia o separación suficiente como pa-  
ra que entre ellas se sitúe un condensador que se indica  
25 con C 3. Hasta aquí la topografía o distribución de todos  
los elementos que están dispuestos en lo que pudiera con-  
siderarse como lateral inferior izquierdo de la placa de  
circuito impreso considerando el eje longitudinal de la -  
misma, en coincidencia con el cual y en dicha parte infe-  
rior es decir bajo el transformador T R 1, existen, repe-  
30



1 timos en coincidencia con el eje longitudinal de la placa  
de circuito impreso, un grupo de resistencias superpuestas  
entre sí y orientadas en sentido transversal, que aproxima  
5 damente se encuentran dentro del mismo plano transversal -  
del condensador C 2, siendo tales resistencias las que se  
indican con R 3, R 4 y R 2. A la derecha de este grupo y  
ligeramente desfasado hacia arriba existe otro condensador  
C 1, bajo el cual y al propio tiempo también bajo cuyo gru  
10 po de resistencias R 3, R 4 y R 2, se ha previsto un tran-  
sistor T 6 que está flanqueado por una pareja de disipado  
res que se referencian con 2. A la derecha de uno de estos  
disipadores 2 y prácticamente en el borde lateral derecho  
de la placa de circuito impreso se dispone la resistencia  
R 1 que completa el montaje de componentes electrónicas -  
15 dispuestas precisamente en el modo que se acaba de indicar  
y que claramente se muestra en la repetida figura 1ª.

Naturalmente el modo en que se combinan electricamen-  
te todos los dispositivos hasta aquí descritos es decir -  
resistencias, condensadores diodos y transistores, es el -  
20 que se muestra en la figura 4ª, ante la cual se aprecia -  
que el circuito estabilizador de tensión consta de un tran-  
sistor de control que es T 6, mandado por otro T 5, el cual  
a su vez es mandado por otro transistor T 7, que compara,  
este último, la tensión del diodo Zener D 5, con la frac-  
25 ción de tensión de salida aplicada a su base mediante R 15  
y R 16.

El funcionamiento del circuito estabilizador no requie  
re explicación puesto que es conocido para cualquier exper  
to en la materia.

30 Al margen de ello, existen transistores T 1, T 2, T 3

181006

- 8 -

30



1 y T 4 que forman el circuito de protección de tal estabi-  
lizador, en el cual circuito protector pueden distinguir-  
se los siguientes dispositivos o fases elementales:

5 Un dispositivo de umbral que esta constituido por -  
T 1, R 1, R 2, R 3, R 4 y R 5.

10 Un dispositivo biestable constituido por T 2, T 3 y  
las resistencias R 7, R 8, R 9 y R 11. La capacidad de C 2  
garantiza que al conectar la red, el biestable adopta siem-  
pre la misma situación inicial. R 6 y R 10 limitan las co-  
rrientes de base de los transistores T 2 y T 3 a valores no  
peligrosos.

15 Un dispositivo de bloqueo del circuito estabilizador  
que esta constituido por T 4, con R 12 como resistencia li-  
mitadora de corriente de base. Observando el esquema de la  
figura 4 se aprecia que el funcionamiento del circuito de  
protección que compone los dispositivos que se acaban de in-  
dicar es el siguiente:

20 Al conectar la tensión la corriente de carga de C 2 pa-  
sa por R 8 por una parte y por R 10 y la base de transis-  
tor T 3 por otra. El transistor T 3 se satura inmediatamen-  
te y la tensión en su conductor permanece próxima a 0. De  
este modo T 2 y T 4 se mantienen al corte. Esta situación  
es la normal y así el circuito de estabilización funciona  
sin influencia ninguna por parte del circuito de protección.

25 Cuando el consumo de cresta del rectificador que esta  
situado inmediatamente despues del transformador, que pasa,  
tal consumo por R 2, alcanza 2,9 A, siendo este un valor -  
correspondiente a un consumo medio a la salida del estabili-  
zador, la tensión entre base y emisor del transistor T 1  
30 llega a 0,5 V aproximadamente; a partir de este momento se



1 inicia la reducción en T 1 y la base de T 2 empieza a polari-  
zarse positivamente. Cuando se inicia la polarización del  
transistor T 2 la tensión en su colector desciende y redu-  
ce el consumo de T 3; la tensión en el colector de T 3 au-  
5 menta y a través de R 9 aumenta la tensión de base de T 2.  
Este efecto es acumulativo, y como resultado las condiciones  
de trabajo de T 2 y T 3 se invierten bruscamente quedando  
el primer transistor en condiciones de saturación y el se-  
gundo al corte. Tal situación permanece estable aunque el  
10 consumo de T 1 vuelva a 0. Estando T 3 al corte la tensión  
en su colector se eleva, hace conducir fuertemente a T 4 y  
la base de T 5, unida al colector de T 4 como se muestra en  
la figura 4a, alcanza rápidamente un potencial próximo a 0;  
entonces T 6 no puede conducir y actúa como interruptor;  
15 la tensión de salida desde el estabilizador cae practica-  
mente a 0 y permanece así aunque desaparezca el cortocir-  
cuito o la sobreintensidad que ha provocado el accionamien-  
to de protección.

20 Cuando se interrumpa por algunos segundos la tensión  
de alimentación, C 1 se descarga completamente a través de  
R 1 y se restablecen las condiciones iniciales. Al conectar  
se nuevamente la red se repite el proceso descrito anterior-  
mente.

25 La actuación del circuito protector pasa tan rápida  
que protege los componentes del circuito estabilizador con-  
tra cualquier sobrecarga, incluido desde luego un corto-  
circuito repentino del circuito de salida.

La inclusión del dispositivo basculante reduce a 0  
la disipación aún cuando la avería sea continua.

30 No se considera necesario hacer más extensa esta des





181006

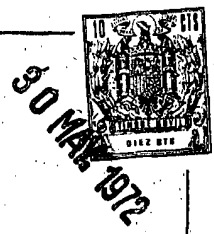
1 Hecha la descripción a que se refiere la memoria  
que antecede, es preciso insistir en que los detalles de  
realización de la idea expuesta, pueden variar, es decir,  
5 que pueden sufrir pequeñas alteraciones, basadas siempre  
en los principios fundamentales de la idea, que son en esen  
cia los que quedan reflejados en los párrafos de la descrip  
ción hecha. En efecto, el Artículo 48 del Estatuto vigente  
sobre Propiedad Industrial, establece como no patentables,  
10 en su apartado tercero, "los cambios de forma, dimensiones,  
proporciones y materias de un objeto ya patentado" fijando  
así el criterio del legislador en el sentido de que paten  
tada una idea que pueda dar lugar a una realidad práctica  
e industrializable, nadie podrá apoyarse en ella para, a  
pretexto de haber introducido ligeras modificaciones, pre  
15 sentarla como nueva y propia.

Este principio, en cuanto al alcance de la protec  
ción del objeto patentado se refiere, se halla confirmado  
por numerosas Sentencias del Tribunal Supremo, y entre -  
ellas, como más terminantes, en las de fechas 16 de octubre  
20 de 1954, 23 de enero de 1959, 20 de marzo de 1964 y otras.

Establecido el concepto expresado, en cuanto a la  
amplitud que debe darse a la protección solicitada, se re  
25 ducta a continuación la Nota de Reivindicaciones, de acuer  
do con lo que se establece en el último párrafo del apar  
tado tercero del Artículo 100 de la Ley, sintetizando así  
las novedades que se desean reivindicar:

#### NOTA DE REIVINDICACIONES

30 En resumen, el privilegio de explotación exclusi  
va que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones si  
guientes:



181006

1 1a.- MODULO DE ALIMENTACION CON CIRCUITO DE PROTECCION  
 INCORPORADO, que estando especialmente diseñado para su -  
 utilización conjunta con otros módulos de diferente función  
 que han de formar, al combinarse, un equipo amplificador -  
 5 de alta fidelidad, comprendiendo el módulo de alimentación  
 una placa de circuito impreso al que se conectan un trans-  
 formador, rectificador y filtro, seguidos de un estabiliza  
 dor de tensión, esencialmente se caracteriza porque compren  
 de además medios de protección para sobreintensidades o cor  
 10 tocircuito que dan lugar, tales medios, a la formación de  
 un disyuntor electrónico que consta fundamentalmente de cua  
 tro transistores T 1, T 2, T3 y T 4 que en combinación con -  
 una serie de resistencias y condensadores componen fases de  
 acción sucesivas según un circuito de umbral, un circuito  
 15 biestable y un circuito de bloqueo.

2a.- MODULO DE ALIMENTACION CON CIRCUITO DE PROTECCION IN  
 CORPORADO, según reivindicación 1a, caracterizado porque la  
 fase o circuito de umbral se constituye mediante el transis  
 tor T 1 y resistencias R 1, R 2, R 3, R 4 y R 5.

20 3a.- MODULO DE ALIMENTACION CON CIRCUITO DE PROTECCION IN  
 CORPORADO, según reivindicación 1a, caracterizado porque la  
 fase o circuito biestable se constituye a partir de los tran  
 sistores T 2 y T 3 y resistencias R 7, R 8, R 9 y R 11, dis  
 25 puestas de modo que la capacidad del condensador C 2 pro  
 porciona al biestable una situación permanente en la que -  
 una pareja de resistencias R 6 y R 10 limitan las corrien  
 tes de base de los transistores T 2 y T 3.

30 4a.- MODULO DE ALIMENTACION CON CIRCUITO DE PROTECCION  
 INCORPORADO, según reivindicación 1a, caracterizado porque  
 el circuito de bloqueo del estabilizador de tensión se cons

181006

30 MAY 1972



1 tituye mediante un transistor T 4 y resistencia R 12 como limitador de corriente de base de tal transistor.

5 5a.- MODULO DE ALIMENTACION CON CIRCUITO DE PROTECCION INCORPORADO, según reivindicación 1a, caracterizado porque  
5 en la placa rectangular de circuito impreso se dispone, ocupando aproximadamente una de sus mitades transversales, el transformador T R 1, en tanto que en el resto de dicha placa se agrupan los diversos elementos funcionales, a partir  
10 de un grupo de resistencias R 8, R 6, R 5 y R 9, dispuestas paralela y equidistantemente entre sí, orientadas en sentido vertical y localizadas hacia el lateral izquierdo bajo el transformador, tras cuyo grupo de resistencias existe un transistor T 2 y al lado de él, desfasado respecto a dichas resistencias, otro transistor T 1, existiendo bajo  
15 dichos dos transistores, un condensador C 2, hacia cuyo lateral derecho y coincidiendo con el eje longitudinal de la placa de circuito impreso se localizan en sentido transversal y superpuestas transversalmente, tres resistencias R 3, R 4 y R 2; al lado derecho de este grupo, ligeramente desfasado hacia arriba, existe un condensador C 1, en tanto que bajo dicho condensador y bajo dicho grupo de resistencias se conecta un transistor T 6, entre disipadores 2, y a la derecha de tal transistor se conecta una resistencia R 1, en sentido vertical, muy próxima al borde derecho de  
20 la placa de circuito impreso, habiendose previsto hacia el lateral izquierdo del conjunto formado por el transistor T 6 y disipadores 2, hacia la parte inferior y alineadas transversalmente, unas resistencias R 13, R 15, R 14 y R 16, todas ellas orientadas verticalmente y con la particularidad de que entre R 13 y R 15 existe un condensador -  
25  
30

181006

-14 -



1 C 3, localicandose por encima del espacio que separa a -  
R 13 de C 3, un transistor T 5, sobre el cual existen re-  
sistencias R 12, R 11 y R 7, a la izquierda de cuyo grupo  
de resistencias existe un transistor C 3, resistencia R 10  
5 y diodo Zener D 5, e inmediatamente debajo de D 5 y de R 10,  
un transistor T 7 y al lado derecho de él otro transistor  
T 4.

6a.- Se reivindica por último como objeto sobre el que  
ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita: "MODU  
10 LO DE ALIMENTACION CON CIRCUITO DE PROTECCION INCORPORADO".

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

Madrid, 30 de Mayo de 1.972

15

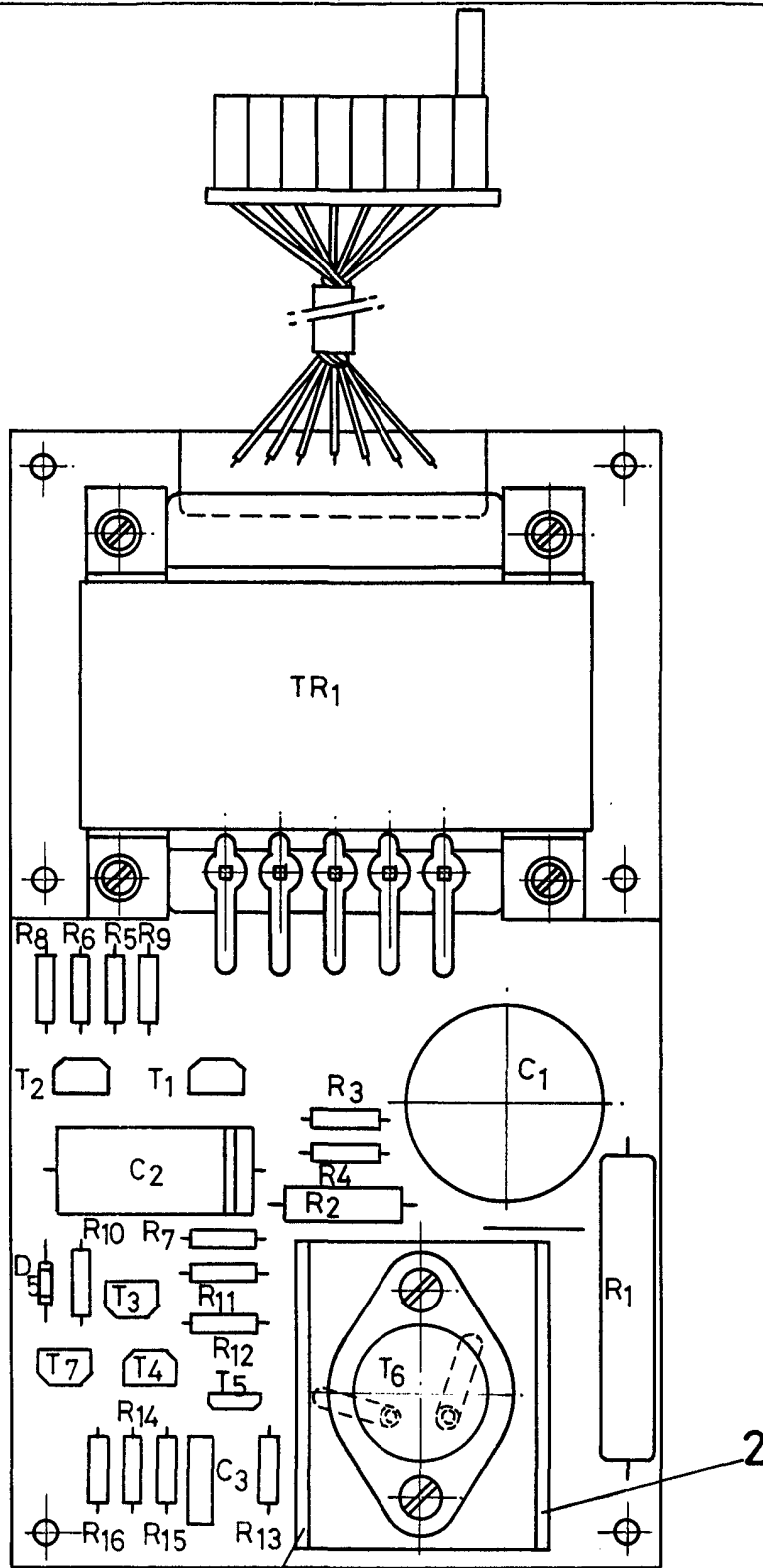
BERNARDO UNGRIA  
P.P.

20

25

30

30 MAY 1972  
PATENTE DE ESPAÑA  
N.º 212.201



ESCALA VARIABLE

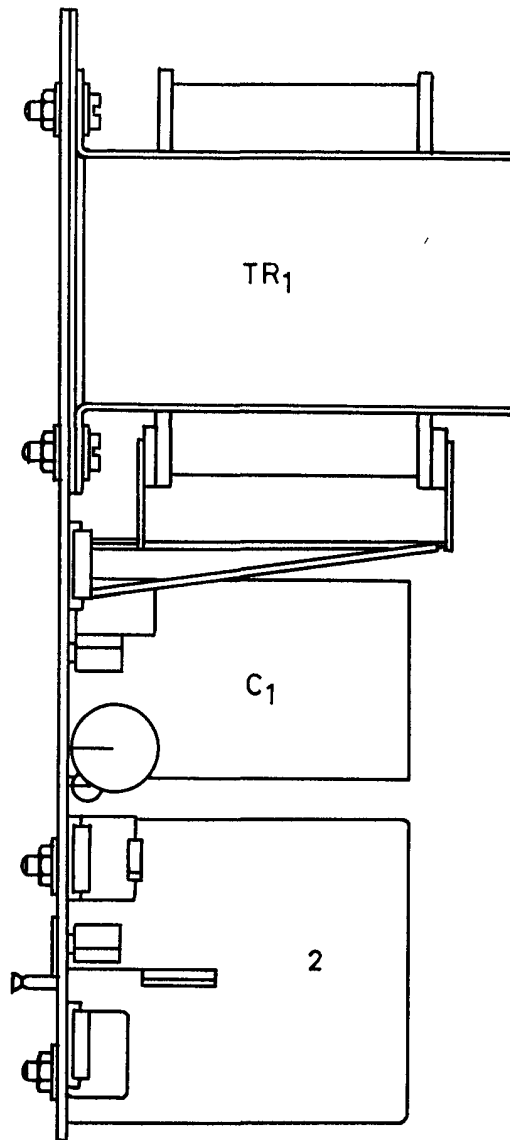
Madrid, 30 de Mayo de 1972

BERNARDO UNGRIA

P. P.

FIG-1

30 MAY 1972  
ESTADO ESPAÑOL  
DIRECCION GENERAL DE REGISTRO Y NOTARIA  
MADRID



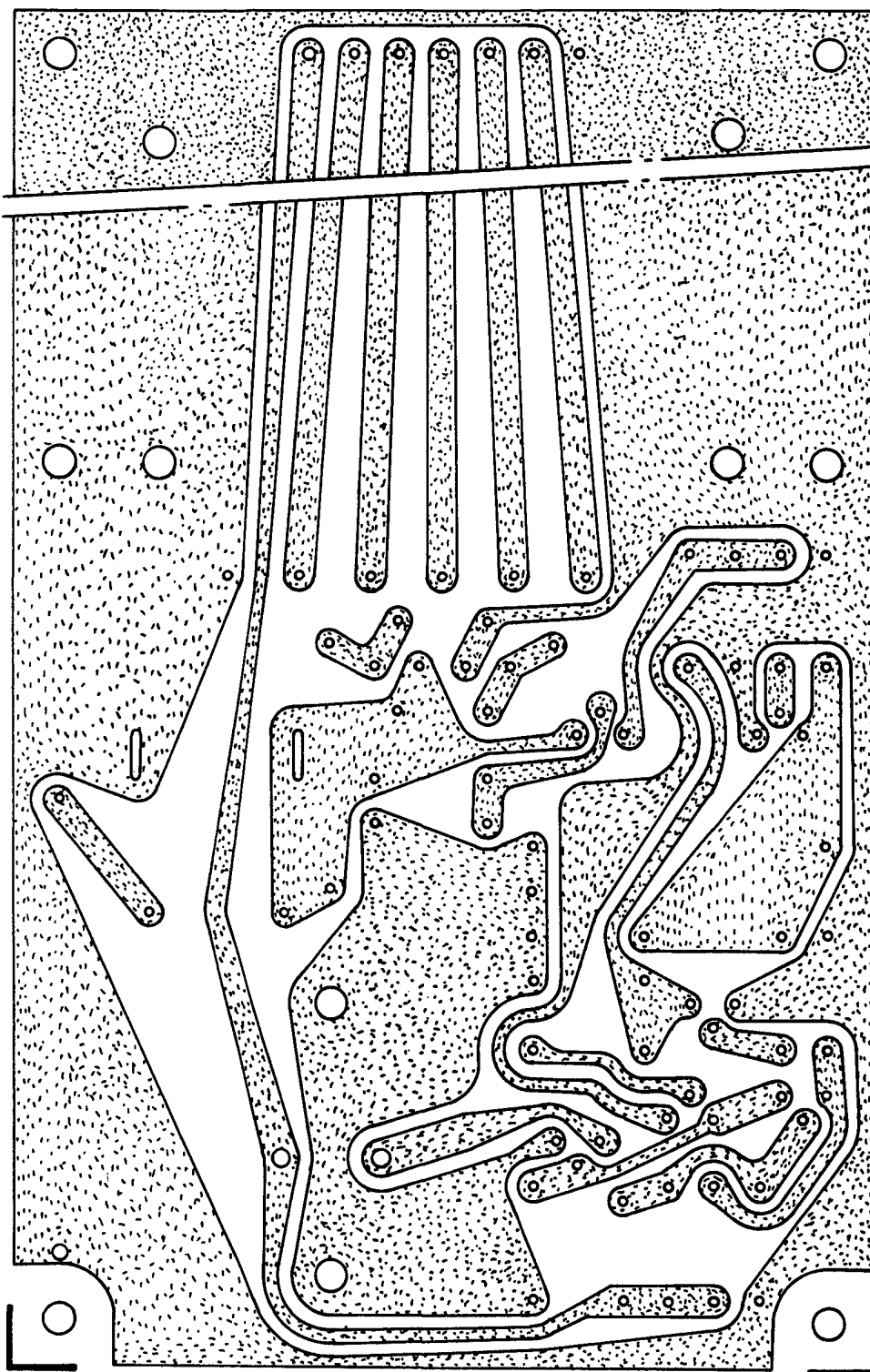
**FIG-2**

**ESCALA VARIABLE**

Madrid, 30 de Mayo de 1972

**BERNARDO UNGRIA**

P. P.



**FIG-3**

**ESCALA VARIABLE**

Madrid, 30 de Mayo de 1972

**BERNARDO UNGRIA**

P. P.

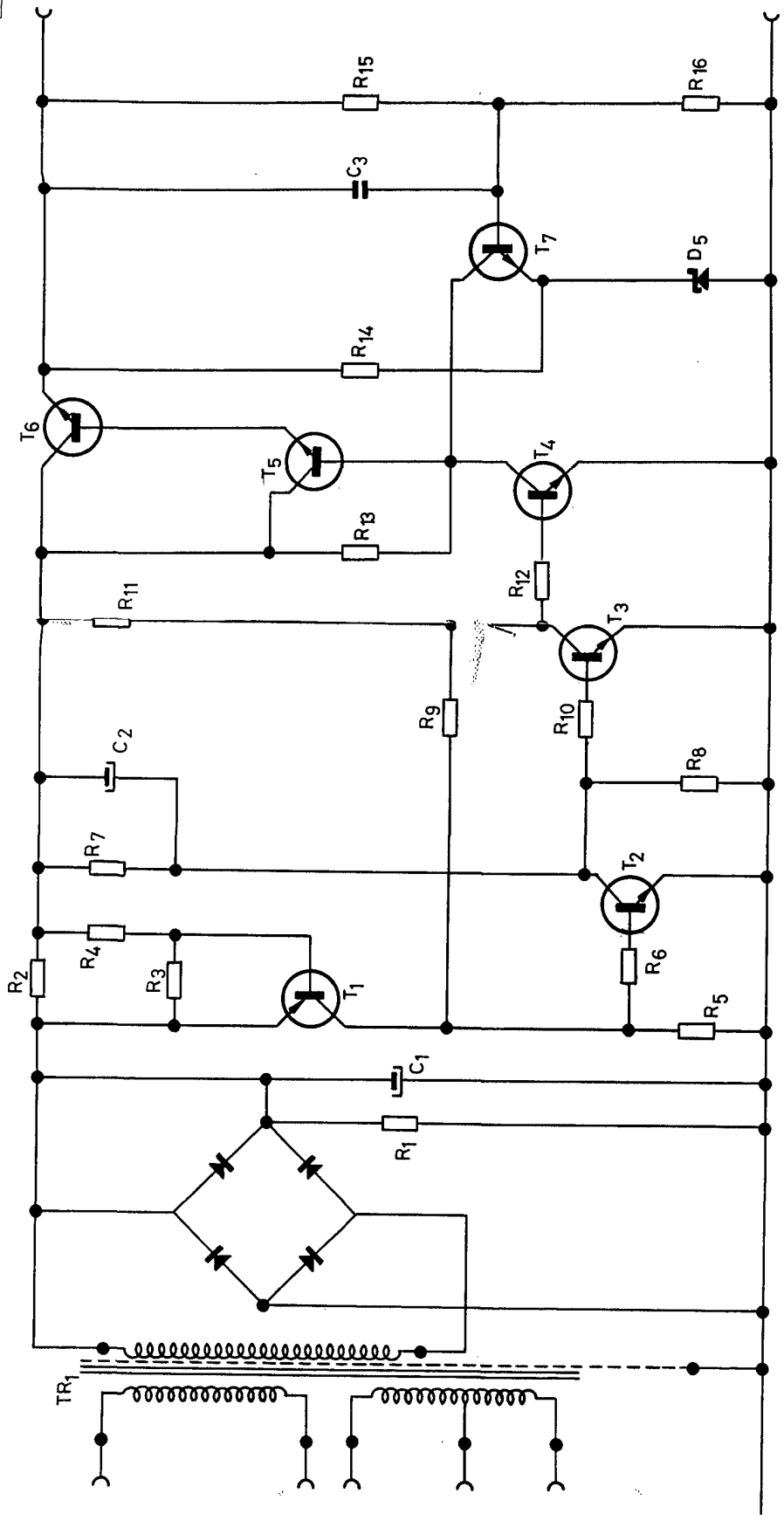


FIG-4

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 30 de Mayo de 1972  
BERNARDO UNGRIA  
P. P.

