

438096

## MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un...

### PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: FAGOR ELECTROTECNICA S. Coop., de  
nacionalidad española

RESIDENCIA: B° San Andrés s/n.- MONDRAGON

ENUNCIADO: "CIRCUITO DE CONMUTACION SIMPLIFICADA

PARA SINTONIZADORES A VARICAPS"

INVENTOR: D. JOSE LUIS VARGAS URRACA, D. RICARDO  
LOPEZ ARRAIZ y D. ARMANDO MUÑOZ EMPARAN, que cede  
sus derechos a la empresa solicitante

Prioridad: Patente n.º del

1  
5  
La presente memoria descriptiva tiene como fin la declaración del objeto sobre el cual ha de recaer el privilegio de explotación industrial y comercial exclusivo en el territorio nacional de una Patente de Inven- ción de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propiedad Industrial que, como el enunciado indica, se trata de "CIR- CUITO DE CONMUTACION SIMPLIFICADA PARA SINTONIZADORES A VARICAPS".

10  
La conmutación de bandas en sintonizado- res a varicaps se realiza convencionalmente de acuerdo con el siguiente sistema:

15  
Posición UHF, en la cual el CAG de UHF queda conectado a su correspondiente terminal, a la vez que el radioamplificador y oscilador de UHF están alimentados, mientras que los de VHF quedan desconectados y el punto de conmutación de Bandas I y III está alimentado.

20  
Posición VHF - Banda I, en la que el CAG de VHF está conectado a su correspondiente terminal, a la vez que el radioamplificador y oscilador de VHF quedan alimentados, mientras que los de UHF están desconectados y el punto de conmutación de Bandas I y III queda abierto,

25  
Posición VHF - Banda III, en la cual sucede lo mismo que en la anterior, con la diferencia de que ahora el punto de conmutación de Bandas I y III vuelve a estar alimentado.

30  
Para lograr todo ésto, se utiliza comun- mente un sistema de conmutación de tres circuitos por tres posiciones, cuya complicada realización, dado entre otras causas el elevado número de cruces que en él se producen, así como su dificultoso montaje y considerable dimensionado,

1 dan lugar a unas serias dificultades.

5 Así mismo es conocida una simplificación de este sistema, que se lleva a cabo, mediante la utilización de un elevado número de diodos, de unas muy exigentes características.

10 La presente invención trata sobre un circuito que reduce dicha conmutación a un sistema de un circuito con tres posiciones, eliminando todas las antedichas desventajas, a la vez que facilita la utilización de procedimientos de cambio de canal y banda, mediante sensores.

15 El circuito preconizado se caracteriza esencialmente porque está constituido por un transistor PNP y unos diodos convencionales, preferentemente en número de tres, los cuales establecen una adecuada conexión con la base de dicho transistor así como con tres puntos de circuito, a los que ha de ir conexionado el respectivo conmutador de tres posiciones.

20 De esta forma en una de las posiciones del conmutador, se determina la polarización directa de uno de los diodos mientras que los otros dos diodos quedan inversamente polarizados dando lugar a que el transistor esté en su estado de saturación, alimentando a través de su colector al punto de conmutación de Bandas I y III.

25 En otra de las posiciones del conmutador, sucedé lo mismo a lo ya descrito salvo que ahora es otro de los diodos el que está polarizado directamente, y por último en la tercera posición del conmutador se determina que dos de los diodos estén directamente polarizados, a la vez que se aplica una cierta tensión a la base del transistor, de

30

1 modo que se produce el corte de éste, y el cese en la alimentación del punto de conmutación de las bandas I y III.

5 De esta forma se logra reducir la conmutación a un circuito con tres posiciones, a la vez que los elementos del circuito son convencionales de muy simples características.

10 Por otra parte en el estado de corte del transistor se determina una elevada impedancia en el punto de conmutación de las Bandas I y III, lo que permite añadir opcionalmente la adecuada resistencia en el caso de que el sintonizador no la incluya.

15 Así mismo se ha previsto que optativamente, en función de que el conmutador sea electrónico o mecánico, el emisor del transistor quede conexasionado a un divisor de tensión que determina una adecuada tensión en el emisor, para lograr el correcto corte del transistor.

20 Para comprender mejor la naturaleza del invento en el plano adjunto hacemos una representación esquemática de su utilización, no siendo en absoluto limitativa y susceptible por ello de las modificaciones accesorias que no alteren las características esenciales.

25 La figura 1 es una vista esquemática del circuito preconizado, en la que se ha representado a trazo y punto un conmutador (18) de tres posiciones, debidamente conexasionado al circuito objeto de la presente invención.

La figura 2 es una vista esquemática del circuito preconizado según un ejemplo de realización práctica del mismo, realizado en circuito híbrido de capa gruesa.

30 La figura 3 es una vista en perspecti-

1 va y esquemática del circuito de la figura 2, provisto de las correspondientes patillas de conexión y cubierta protectora.

5 La presente invención trata sobre un circuito de conmutación simplificada, para sintonizadores a varicaps, cuyos principales elementos constitutivos son un transistor PNE (13), y unos diodos convencionales de silicio, debidamente relacionados con la base de aquel.

10 Así mismo en el citado circuito van instaladas unas resistencias, de las cuales, las resistencias (15 y 16) y (14 y 19) constituyen sendos divisores de tensión.

15 Los puntos (7,9) del circuito van directamente conexiionados a masa, mientras que el punto (4) corresponde a la tensión de CAG y los puntos (1 y 2) pertenecen respectivamente al CAG de UHF y VHF.

20 Por otra parte, a través de los puntos (20,21 y 22) se establece la conexión eléctrica entre el circuito y un conmutador (18) de tres posiciones, mientras que el punto (23) corresponde a la tensión de alimentación convencional de 12 v.

25 Este punto (23) establece conexión directa por la parte posterior del circuito con el punto (10) del mismo, de modo que la tensión de 12 v. alimentará adecuadamente al emisor del transistor (13); igualmente los puntos (20,21 y 22) establecen idéntica conexión con los puntos (3, 5 y 6).

30 Una vez visto esto se puede pasar al funcionamiento del circuito objeto de la presente invención.

1 Para ello suponiendo al conmutador (18) en la posición superior o de UHF, se verifica que la tensión de alimentación llega al punto (3), a través del punto (20).

5 Esta tensión de alimentación polariza directamente al diodo (11), e inversamente a los diodos (12 y 17), de modo que la base del transistor (13) queda a masa a través del punto (7), con lo que dicho transistor se encuentra en el estado de saturación.

10 Al estar directamente polarizado el diodo (11), se obtiene en el punto (2) la tensión de CAG de UHF, la cual será la correspondiente al punto (4), más la caída de tensión en el diodo (11); mientras que al estar cortados los diodos (12,17) no existe tensión en el punto (1), correspondiente al CAG de VHF.

15 Así mismo por el estado de corte de los diodos (12 y 17), se determina que el punto (5) esté sin tensión, o bien a muy baja tensión, aproximadamente 1 v., que vendría a través del divisor formado por las resistencias (15 y 16) y del diodo (17); de forma que el radioamplificador y el oscilador de VHF se encuentran sin alimentar.

20 Por otra parte al encontrarse el transistor (13) en el estado de saturación, se verifica que el punto (8), correspondiente al de conmutación de las Bandas I/III, esté debidamente alimentado.

25 Si el conmutador pasa a ocupar la posición intermedia correspondiente a la de Banda III, se determina la alimentación del punto (5), a través del punto (21), de modo que el diodo (12) queda directamente polarizado, mientras que los diodos (11 y 17) están en corte.

30 En esta posición la tensión de CAG de

1 UHF, punto (2), está bloqueada, mientras que en el punto  
(1) se obtiene la tensión de CAG de VHF, la cual sigue a la  
entrada de CAG, del punto (4).

5 Igualmente en esta posición el radioamplificador y el oscilador de VHF se alimentan directamente por el punto (5); mientras que al estar el diodo (17) en corte sucede lo mismo que en la posición anterior, es decir que el transistor (13) está en el estado de saturación y el punto (8) debidamente alimentado.

10 Al pasar el conmutador (18) a la posición inferior correspondiente a la Banda I, se produce la alimentación del punto (6) a través del punto (22), de modo que los diodos (12 y 17) están directamente polarizados y el diodo (11) se encuentra en corte.

15 En esta posición sucede lo mismo que en la anterior respecto a las tensiones de CAG, mientras que el radioamplificador y el oscilador de VHF se alimentan a través del diodo (17) y del punto (5) y la base del transistor (13), queda a la adecuada tensión que determina el corte del mismo, de forma que el punto (8) de conmutación de Bandas I/III, pasa a estar sin alimentación.

20 Al ser el transistor (13) un PNP, se producen, en su estado de corte, unas corrientes de fuga muy pequeñas, así como una elevada impedancia de salida, lo que permite añadir opcionalmente una resistencia, en el caso de que el sintonizador no la incluya, y faculta la permanencia del transistor (13) en su estado de corte, lo cual no sería posible de tratarse de un transistor NPN.

25 Así mismo en la figura 1, se aprecia como el emisor del transistor (13) va conexionado al divisor  
30

1 de tensión formado por las resistencias (14 y 19), de  
forma que mediante el mismo se logra reducir la tensión de  
alimentación a un valor aproximado de 10 v., para que aún  
5 en el caso de que se utilicen conmutadores electrónicos  
(sensores), se produzca el correcto corte del transistor  
(13).

10 Este divisor de tensión puede suprimirse  
se eliminando la conexión a masa del punto (9), de modo que  
en función de que el conmutador sea electrónico o mecánico,  
se utilizará o se suprimirá opcionalmente ya que en el primer  
caso las pérdidas de corriente en el divisor de tensión no  
se notan por ser la fuente de tensión de un elevado valor,  
mientras que en el segundo caso el valor de la fuente de  
tensión es menor, lo que da lugar a que dichas pérdidas pue-  
dan notarse.

15 En la figura 2, se ha representado el  
circuito preconizado según una preferente realización prác-  
tica del mismo, que se lleva a cabo en un circuito híbri-  
do de capa gruesa, el cual está constituido por una lámina  
20 (26) de alúmina, en el que se imprimen las composiciones con-  
ductivas y resistivas, estas últimas preferentemente a  
base de Pd-Ag.

25 Las resistencias se ajustan por abra-  
sión y posteriormente se recubren mediante los encapsula-  
dos (25), que las protegen de humedades, deterioros etc.

30 Una vez verificado todo esto se proce-  
de al bañado del circuito en soldadura blanda, para poste-  
riormente efectuar la unión de los diodos pasivados (11,12  
y 17), y del transistor planar (13), realizándose la cone-  
xión de estos componentes discretos con los puntos corres-

1  
pondientes del circuito, a través de unos hilos metálicos (24) adecuados.

5  
Así mismo se provee al citado circuito de las correspondientes patillas de conexión y se le encapsula adecuadamente para quedar tal y como se ha representado en la figura 3.

10  
Descrita suficientemente la naturaleza del presente invento, así como su realización industrial, sólo cabe añadir que en su conjunto y partes constitutivas es posible introducir cambios de forma, materia y disposición en cuanto tales alteraciones no supongan variación sustancial del mismo.

15  
El solicitante, al amparo de los Convenios Internacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros si fuera posible reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud.

20  
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

25  
La Patente de Invención que se solicita como nueva en España por veinte años, de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propiedad Industrial, deberá recaer sobre "CIRCUITO DE CONMUTACION SIMPLIFICADA PARA SINTONIZADORES A VARICAPS", en todo de acuerdo con las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

30  
1.- Circuito de conmutación simplifica-

1 da para sintonizadores a varicaps, caracterizado porque esencialmente está constituido por un transistor PNP y unos diodos que preferentemente en número de tres, van conexiados a la base de dicho transistor, quedando cada diodo relacionado eléctricamente con un terminal del circuito, a través del cual puede establecer conexión eléctrica con una fuente de alimentación exterior, que lo polariza en sentido directo; de estos diodos, dos de ellos van montados en contraposición, mientras que el tercero conduce en serie con uno de aquellos, a la vez que su terminal va debidamente conexionado a la base del antedicho transistor; de modo que al producirse la alimentación por este terminal, quedan polarizados en sentido directo los dos diodos que conducen en serie, a la vez que se alimenta adecuadamente a la base del transistor, para quedar éste en corte, dando lugar a una alta impedancia de salida; mientras que si la alimentación se verifica por cualquiera de los otros dos terminales, solamente queda polarizado en sentido directo el diodo relacionado con dicho terminal, a la vez que se bloquea la alimentación, a la base del transistor, para pasar éste a su estado de saturación, haciéndose con todo ello efectiva la conmutación mediante un único circuito de tres posiciones.

25 2.- Circuito de conmutación simplificada para sintonizadores a varicaps, en todo de acuerdo con la anterior reivindicación, caracterizado porque el emisor del citado transistor, puede quedar selectivamente conexionado a un divisor de tensión, a través del cual establece conexión eléctrica con la mencionada fuente de alimentación exterior; de modo que mediante el divisor de tensión se logra reducir adecuadamente la tensión del emisor, para que aún en

1 el caso de que se utilicen conmutadores electrónicos, se  
produzca el correcto corte del transistor.

3.- "CIRCUITO DE CONMUTACION SIMPLIFI-  
CADA PARA SINTONIZADORES A VARICAPS".

5 Según queda sustancialmente descrito  
en la presente memoria descriptiva que consta de once hojas  
mecanografiadas por una sola cara, acompañada de sus corres-  
pondientes dibujos.

Madrid,

31 MAYO 1975

El Agente Oficial

MIGUEL FERNANDEZ-LANUSA PINZON  
P. P.

10

15

20

25

30

4870  
5

Fig. 2

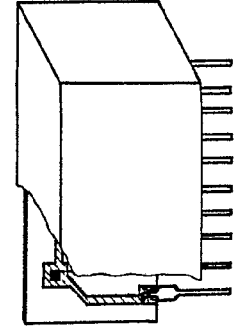
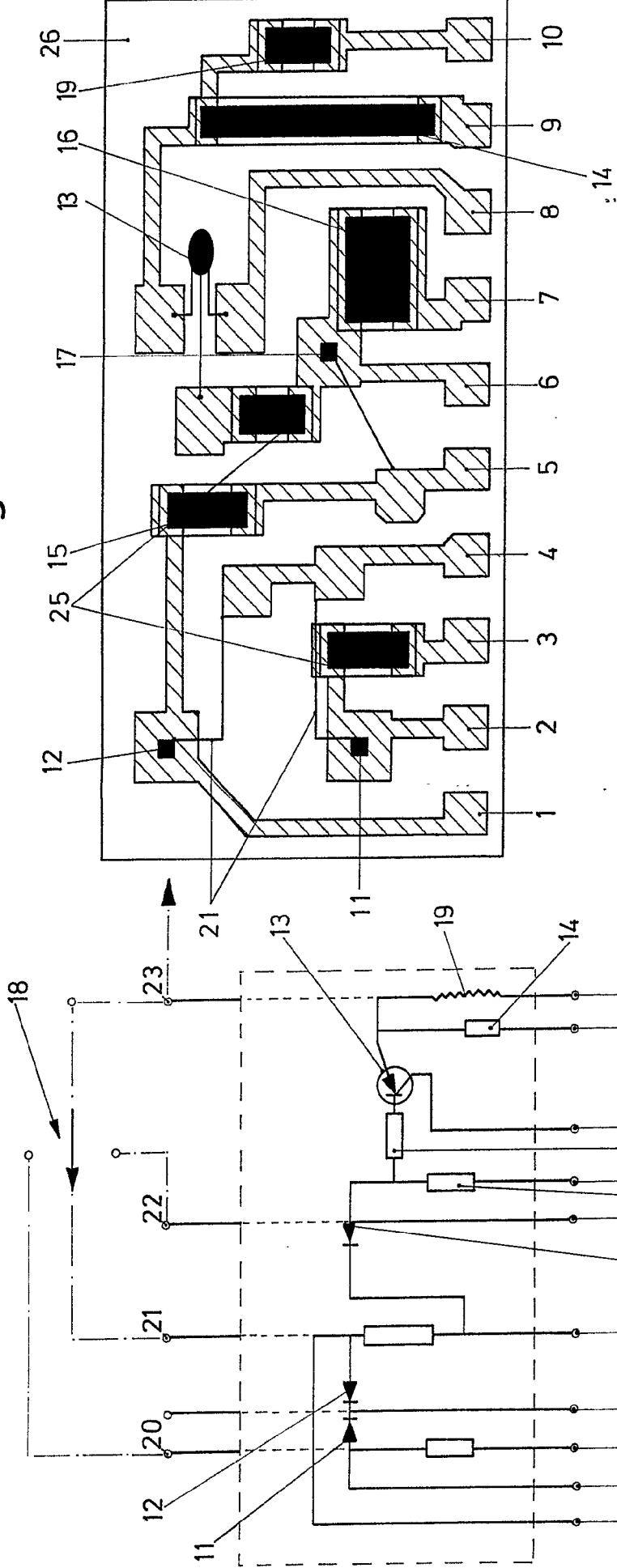


Fig. 3

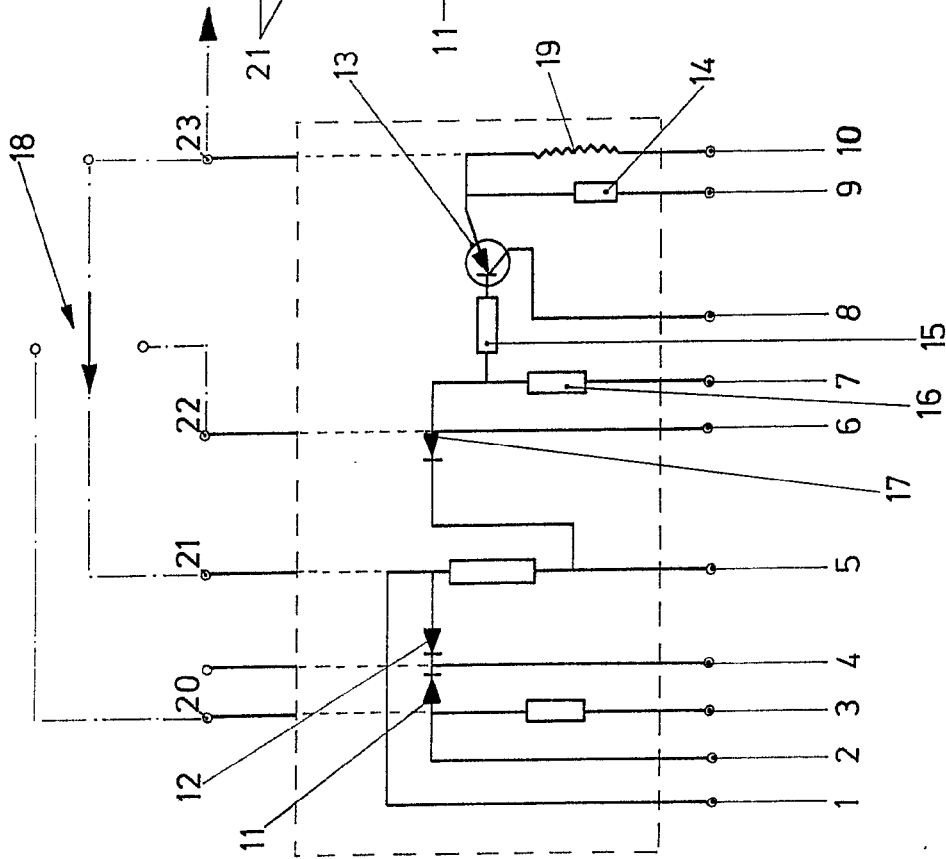


Fig. 1

Escala variable  
 Madrid 9 1 MARZO 1975  
 El Agente Oficial  
 MIGUEL FERNANDEZ-LÓPEZ PIZÓN  
 P. P.

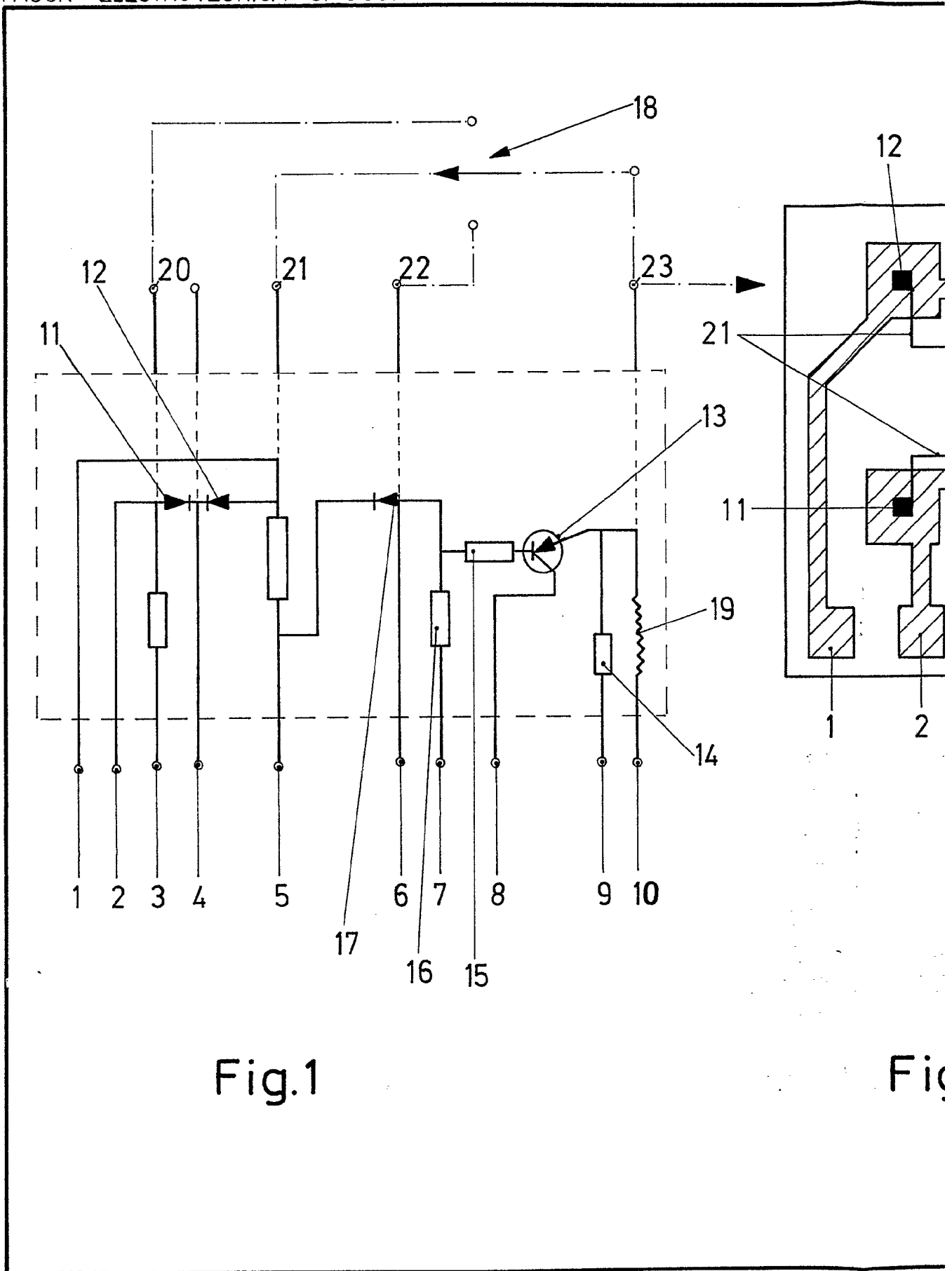


Fig.1

Fig.2

Fig. 2

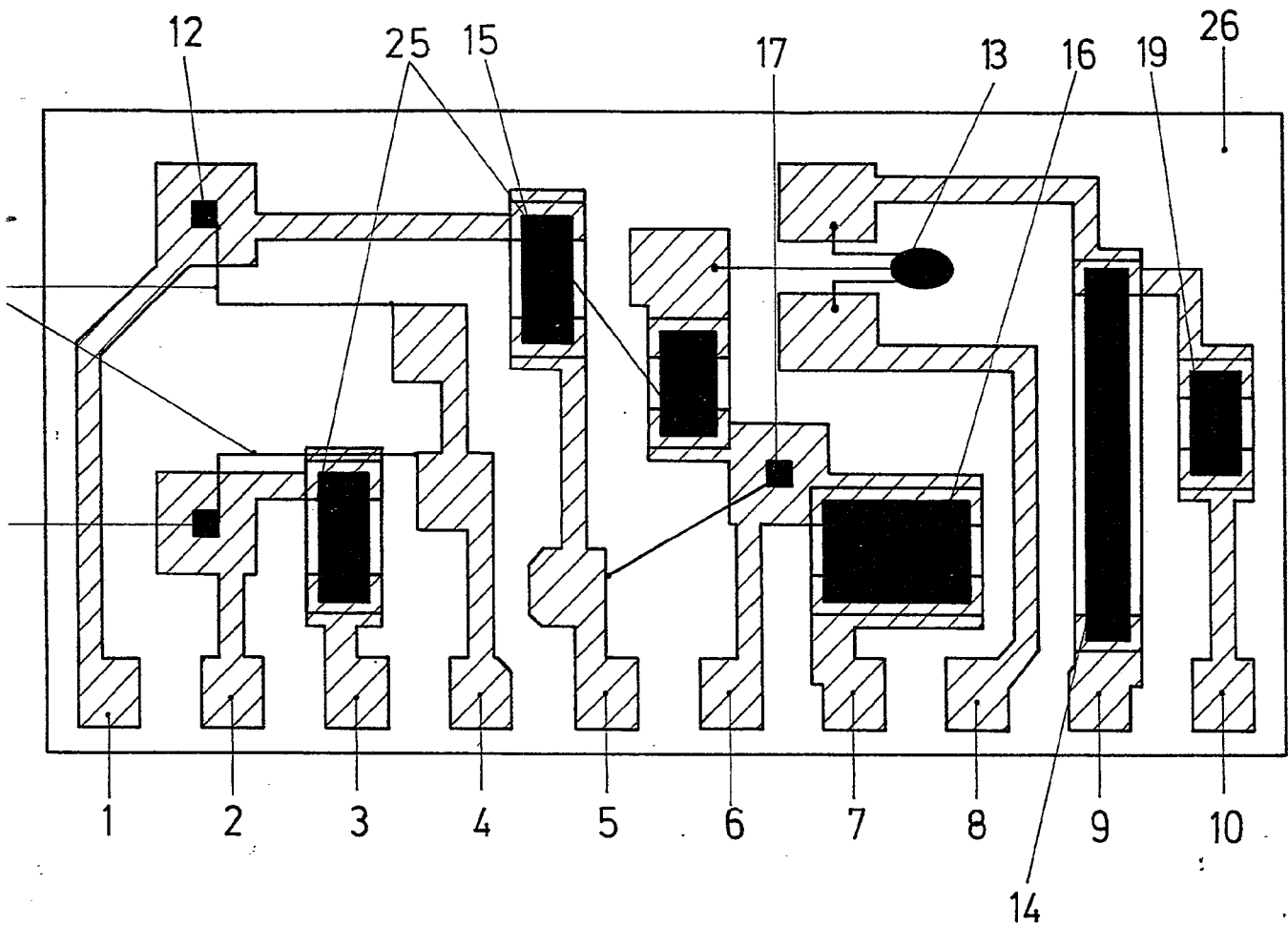
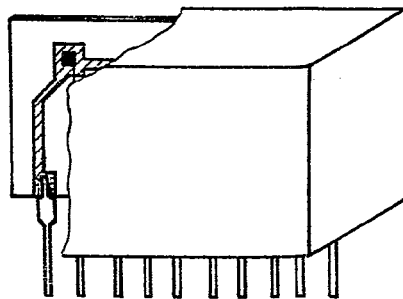


Fig. 3



Escala variable  
Madrid: 31 MAYO 1975  
El Agente Oficial

MIGUEL FERNANDEZ LOAYSA PINZON  
P. P.