

388935

388935

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE Gol Gol
SUBCLASE F K

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: INDUSTRIAS COPRECI S.C.I., de nacionalidad española.

RESIDENCIA: ARECHAVALETA (Guipúzcoa)

Inventor: JESUS MARIA CATANIA COBO, que cede sus derechos a la Empresa solicitante.

ENUNCIADO: "PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS ELECTRONICOS DE REGULACION DE NIVEL Y/O TEMPERATURA".

Prioridad: Patente _____ n.º _____ del _____



1 La presente memoria descriptiva tiene como fin la
declaración del objeto sobre el que ha de recaer el privile-
gio de explotación industrial y comercial exclusivo en el te-
rritorio nacional de una Patente de Invención, que como el
5 enunciado indica se trata de "PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS
ELECTRONICOS DE REGULACION DE NIVEL Y/O TEMPERATURA".

La presente invención se refiere a unos perfeccio-
namientos introducidos en los aparatos electrónicos que permi-
ten regular la temperatura de un ambiente en un recinto, u o-
tro estado como un líquido contenido en un depósito; e igual-
mente en los aparatos electrónicos que permiten la regulación
10 y control de dicho nivel en dicho depósito.

Según los sistemas conocidos, se preve un regulador
electrónico en el que se actúa sobre un transistor que activa
15 un relé, el cual, por su parte puede servir para actuar sobre
otro medio como por ejemplo un contacto o interruptor eléctri-
co de accionamiento de un dispositivo de válvula o de aporta-
ción de calor o frío.

Dichos sistemas electrónicos pueden ser aplicados
20 por ejemplo en un aparato doméstico, en particular en máqui-
nas de lavar la ropa o la vajilla, de modo que la activación
del relé permite la actuación de un interruptor que abre o
cierra la electroválvula de paso de agua o que posibilita el
calentamiento de ésta por una resistencia eléctrica, o la en-
25 trada en función de cualquier otro medio de calefacción.

Para aquellos dispositivos o aparatos electrónicos
de regulación de nivel de un líquido en un depósito el elemento
sensible o elemento detector de dicho nivel está formado gene-
ralmente por un conjunto de electrodos, de modo que lo que se
30 mide es la resistencia entre cada dos electrodos de medida y



1 un electrodo fijo; cuando los electrodos son recubiertos por
el líquido a controlar la resistencia es pequeña. Esta modifi-
cación de resistencias permite por medio de un dispositivo
eléctrico, actuar sobre un transistor que activa un relé.

5 Dicho elemento detector por electrodos, presenta
numerosos inconvenientes.

Por una parte existen diferencias de conductividad
entre el agua pura y el agua mezclada, por ejemplo detergente
a temperaturas diferentes.

10 Además y en el caso concreto de una máquina de la-
var la ropa o la vajilla, el agua mezclada con jabón o deter-
gente deposita en los electrodos una película jabonosa, que
hace fluctuar la resistencia entre los electrodos y además
ataca a éstos, haciendo que el nivel controlado del líquido
15 sea alterado.

A fin de evitar la formación de películas jabonosas
en los electrodos de mando, hay que disponer de instalaciones
especiales que eliminen dichas fluctuaciones de resistencia
que originarían un difícil dimensionamiento del dispositivo
20 de regulación, instalaciones que son complicadas y que aumen-
tan el precio de coste de la máquina.

Para aquellos aparatos electrónicos de regulación
de la temperatura se emplea generalmente como elemento sensi-
ble o elemento detector, una resistencia variable o resisten-
25 cia de semiconductor, que es una resistencia con característi-
ca de temperatura negativa, la cual produce una variación de
resistencia que actúa por medio de un dispositivo eléctrico
sobre un transistor que activa un relé. El empleo como órgano
detector de una resistencia variable, tiene los mismos proble-
30 mas que los apuntados anteriormente para el sistema de elec-



1 trodos.

Asimismo es posible incorporar en un mismo aparato un regulador de nivel y un regulador de temperatura, de forma que sus órganos detectores actúen sobre un mismo transistor, el cual activará el relé.

La presente invención tiene como fin evitar dichos inconvenientes de una manera particularmente económica y con un funcionamiento preciso, comportando un sistema de regulación electrónica de temperatura y un sistema de regulación de nivel que facultativamente pueden estar integrados en una misma disposición, pero que pueden actuar ya sea como regulador de nivel o temperatura eliminando los elementos que integran el detector correspondiente y el contacto o contactos que seleccionan su actuación.

Los perfeccionamientos objeto de la invención se caracterizan por el hecho de emplear como elemento detector de la variable a controlar, un transistor que de acuerdo con dicha variación de la unidad regulada empuja a estado conductor a un transistor que activa un relé, el cual actúa ya sea de forma directa o indirecta sobre un dispositivo de aportación de calor o frío o sobre el dispositivo de apertura o cierre del flujo del líquido.

De acuerdo con una característica particular de la presente invención, el transistor que actúa como elemento detector de nivel de un líquido es polarizado de tal forma que, su temperatura de unión es superior que la del líquido a controlar de modo que una variación de ésta al contacto del transistor con el líquido determina una caída de tensión en el colector del transistor detector, lo que empuja a estado conductor al transistor que activa el relé.



1 De acuerdo con otra característica, el transistor
que actúa como elemento detector de temperatura polarizado de
tal forma que su temperatura de unión es diferente que la del
medio a regular de modo que una variación de dicha temperatu-
5 ra de unión en función de la variación de temperatura del medio
determina una caída de tensión en el colector del transistor
detector, lo que empuja a estado conductor al transistor que
activa el relé.

10 Estas y otras características de la presente inven-
ción se observarán con más detalle en la descripción del di-
bujo que a título de ejemplo no limitativo se acompaña y que
representa una forma preferida de ejecución.

La figura 1, es un esquema electrónico del objeto
de la invención, en ella aparecen las siguientes referencias:

- 15 N° 1.- Transistor.
N° 2.- Relé.
N° 3.- Transistor.
N° 4.- Resistencia.
N° 5.- Resistencia variable.
20 N° 6.- Resistencia.
N° 7.- Transistor.
N° 8.- Resistencia.
N° 9.- Resistencia variable.
N° 10.- Resistencia.
25 N° 11.- Resistencia.
N° 12.- Resistencia.
N° 13.- Resistencia.
N° 14.- Resistencia.
N° 15.- Resistencia.
30 N° 16.- Resistencia.



- 1 Nº 17.- Contacto.
- Nº 18.- Contacto.
- Nº 19.- Contacto.
- Nº 20.- Contacto.
- 5 Nº 21.- Contacto.
- Nº 22.- Resistencia.
- Nº 23.- Resistencia.

De acuerdo con los perfeccionamientos objeto de la presente invención, se actúa un transistor (1) que nos activa un relé (2) a través de la variación de la corriente por el diodo base-emisor de un transistor por efecto de la temperatura.

Para determinar la existencia y nivel de un líquido en un depósito, como por ejemplo en la cuba de una máquina de lavar la ropa o la vajilla se emplea como elemento detector o elemento sensible un transistor (3). Facultativamente este transistor puede ser del tipo NPN.

La polarización de la base del transistor (3) se realiza por medio de las resistencias (4 y 5) siendo a través de la resistencia variable (5) con la que realizamos el ajuste de polarización. Por medio de esta polarización conseguimos que la temperatura de la unión del transistor (3) de acuerdo con una forma preferida de realización sea bastante elevada y mayor que la temperatura del líquido cuyo nivel controlamos. Generalmente esta polarización trata de conseguir que la temperatura de la unión del transistor (3) sea mayor que la temperatura del líquido pero es posible, que en el empleo para otro tipo de depósitos o incluso para una máquina de lavar, hacer que la polarización se realice para que la temperatura de unión del transistor (3) sea menor que la del líquido. En



1 cualquier caso, dicha temperatura de unión debe de ser dife-
rente que la del líquido cuyo nivel controlamos. La resisten-
cia (6) representa la resistencia de carga del colector del
transistor (3).

5 El elemento detector o elemento sensible de la tem-
peratura de un medio cualquiera es un transistor (7). Facul-
tativamente este transistor puede ser del tipo PNP.

La polarización de la base del transistor (7) se
realiza por medio de las resistencias (8,9 y10) siendo a tra-
10 vés de la resistencia variable (9) con la que realizamos el
ajuste de polarización. Por medio de esta polarización, conse-
guimos que la temperatura de la unión del transistor (7) esté
de acuerdo con una forma preferida de realización, a una tem-
peratura inferior; si deseamos regular una aportación de frío,
15 dicha polarización se realizaría de tal forma que, la tempe-
ratura de unión del transistor (7) esté a una temperatura su-
perior a la deseada para lo cual tenga que actuar el circuito
de relé (2). En cualquier caso, esta temperatura de unión de-
be de ser diferente que la del medio a controlar. La resisten-
20 cia (11), representa la resistencia de carga del colector del
transistor (7).

Las resistencias (12,13 y 14), permiten en combi-
nación con las resistencias (15 y 16) la selección de tempe-
ratura a tres valores diferentes, como por ejemplo: 30, 50 y
25 65 grados respectivamente.

Esta selección de temperatura se realiza cerrando
los contactos (17,18 ó 20) ya sea manualmente o por medio de
un mecanismo automático. En el caso de una máquina de lavar
la ropa o la vajilla pueden ser actuados a través del mecanis-
30 mo programador.



1 El circuito esquematizado en la figura 1, representa un sistema de regulación electrónica, para un nivel de un líquido y para la temperatura de un medio cualquiera. La selección de regulación como regulador de nivel o como regulador de temperatura se realiza por medio de los contactos (20 y 5 21) respectivamente. Ahora bien, en el caso de un sólo sistema de regulación como por ejemplo, de nivel, los componentes que integran el detector correspondiente son eliminador. En estas circunstancias puede llegar a ser eliminado el contacto 10 (20). Si empleamos solamente un sistema de selección de temperatura, ocurre a la inversa.

El funcionamiento del circuito representado lo vamos a concretar al empleo en una máquina de lavar la ropa o la vajilla.

15 Para actuar como regulador de nivel, se cierra el contacto (20). Este cierre puede ser realizado por medios manuales, o por medio de un mecanismo programador que cierra asimismo el contacto que hace activar la electroválvula que controla el paso de agua.

20 Por medio de las resistencias (4 y 5) se realiza la polarización del transistor (3) de modo que la temperatura de la unión de éste sea bastante elevada.

25 Cuando se llega al nivel deseado, el líquido entra en contacto con el transistor (3) enfriándolo, haciendo disminuir la temperatura de la unión que produce una variación de la corriente del colector. Esta variación de corriente produce una caída de tensión en (6), lo que empuja a estado conductor al transistor (1), que hasta estos momentos estaba en estado de corte, activándose el relé, produciéndose por un 30 medio cualquiera el corte de suministro de agua. Por ejemplo,



1 en una máquina de lavar, esta activación del relé nos produce
el accionamiento del motor del programador, de modo que gire
un paso por lo que una de sus levas, abre el interruptor o
5 contacto (20) y cierra el contacto (21). Asimismo se abre el
contacto de la electroválvula por lo que al no pasar corriente
ya no pasa agua a la máquina, cerrándose a su vez el con-
tacto que hace actuar la resistencia de calentamiento, Por
otra parte y de acuerdo con la selección de temperatura desea-
da, se cierra uno cualquiera de los contactos (17, 18 ó 19).

10 No necesariamente, debe de actuarse la regulación
de temperatura inmediatamente después de la regulación de ni-
vel. Incluso como hemos indicado anteriormente si no existe
sistema de selección de temperatura, el regulador, una vez con-
seguido el nivel establecido, está en periodo de parada.

15 Por medio de las resistencias (8,9 y 10), reali-
zamos la polarización del transistor (7) de manera que la
unión de este transistor (7) esté a una temperatura inferior
a la deseada para la que tenga que actuar el circuito del re-
lé (2).

20 Al ir aumentando la temperatura del líquido (en el
caso de una máquina de lavar) u otro estado, irá aumentando
la temperatura de la unión del transistor (7) hasta que la
variación de la corriente del colector nos produzca una caída
de tensión en (11) que empuja al transistor (1) al estado con-
25 ductor (que hasta entonces permanece en estado de corte). Di-
cho transistor (1) activa el relé (2) produciéndose por un
medio cualquiera el corte de aportación de calor. Por ejemplo
en una máquina de lavar, el accionamiento del relé (2) nos
produce, la actuación del motor del programador de modo que
30 gira un paso, por lo que se abre el contacto (21) y continúa



1 el programa establecido. Asimismo se abre el contacto de paso de corriente a la resistencia de calentamiento.

Las resistencias (22 y 23) actúan como limitadores de corriente de base del transistor (1).

5 Descrita suficientemente la naturaleza del 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.

10 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.

15 NOTA

Igualmente el solicitante se reserva el derecho de introducir en la presente invención cuantos perfeccionamientos se deriven del mismo, mediante la solicitud de los correspondientes Certificados de Adición, en la forma señalada por la Ley.

20 La Patente de Invención que se solicita por veinte años en España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre "PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS ELECTRONICOS DE REGULACION DE NIVEL Y/O TEMPERATURA", en todo de acuerdo con las siguientes,

25 REIVINDICACIONES :

30 1ª.- Perfeccionamientos en aparatos electrónicos de regulación de nivel y/o temperatura, que se caracterizan por el hecho de emplear como elemento detector de la variable a controlar, un transistor que de acuerdo con dicha variación



1 de la unidad regulada empuja a estado conductor a un transis-
tor que activa un relé, el cual actúa ya sea de forma directa
o indirecta sobre un dispositivo de aportación de calor o
frío o sobre el dispositivo de apertura o cierre del flujo
5 del líquido.

2ª.- Perfeccionamientos en aparatos electrónicos
de regulación de nivel y/o temperatura, en todo de acuerdo con
la primera reivindicación, caracterizados porque el transis-
tor que actúa como elemento detector de nivel de un líquido
10 es polarizado de tal forma que su temperatura de unión es di-
ferente que la del líquido a controlar de modo que una varia-
ción en la temperatura de unión, al contacto del transistor
con el líquido determina una caída de tensión en el colector
de este transistor que empuja a estado conductor al transistor
15 que activa el relé.

3ª.- Perfeccionamientos en aparatos electrónicos
de regulación de nivel y/o temperatura, en todo de acuerdo
con la primera reivindicación, caracterizados porque el tran-
sistor que actúa como elemento detector de temperatura polari-
20 zado de tal forma que su temperatura de unión es diferente que
la del medio a regular de modo que una variación de dicha tem-
peratura de unión en función de la variación de temperatura
del medio, determina una caída de tensión en el colector del
transistor detector, lo que empuja a estado conductor al tran-
25 sistor que activa el relé.

4ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS ELECTRONICOS
DE REGULACION DE NIVEL Y/O TEMPERATURA".

Según queda sustancialmente descrito en la presen-
te memoria que consta de doce hojas mecanografiadas por una
30/ sola cara, acompañada de sus correspondientes dibujos.

-12- 388935



1

Madrid, - 5 MAR. 1971

El Agente Oficial

5

MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON
P. P.

10

15

20

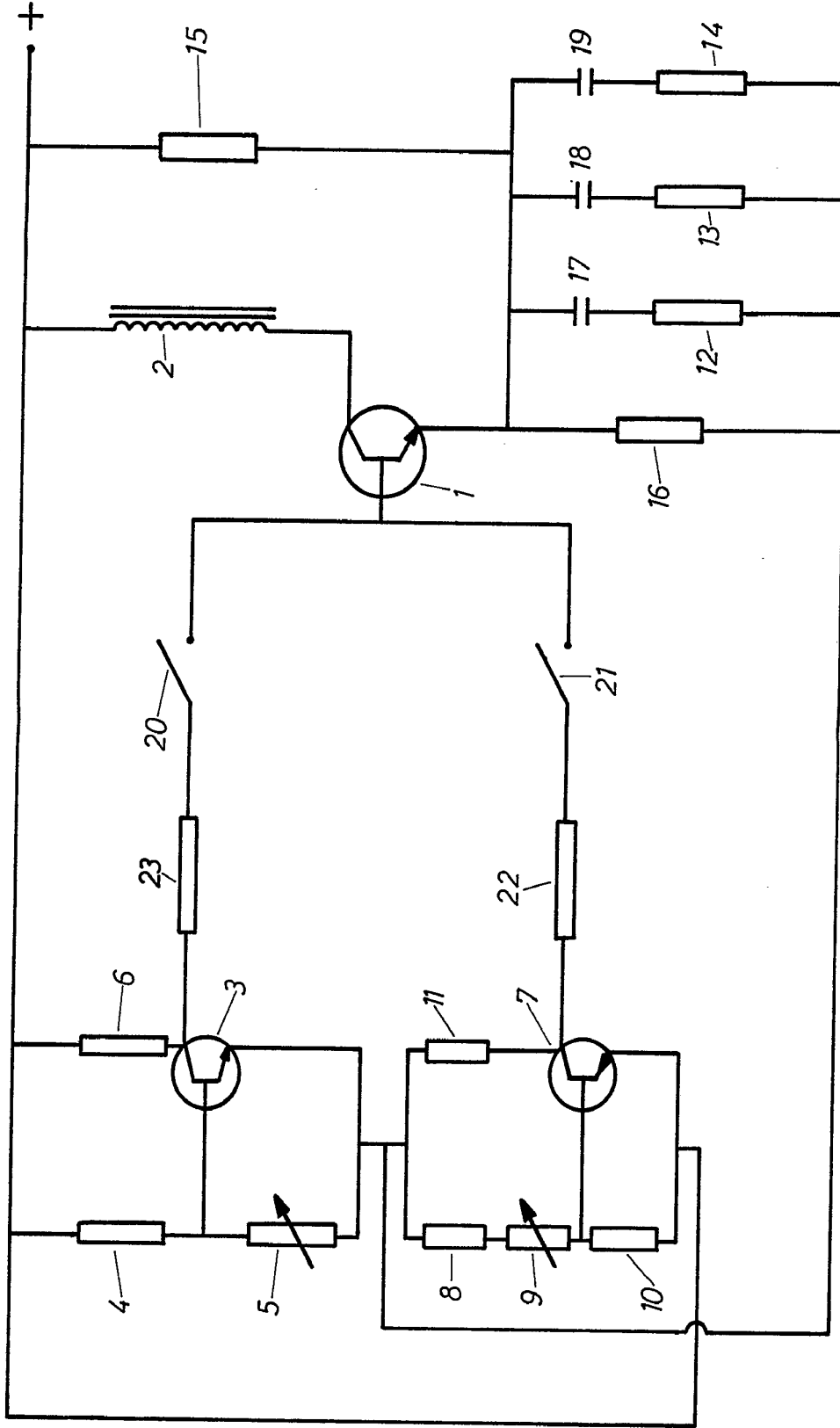
25

30

388 4.35 388935

388 5.35 388935

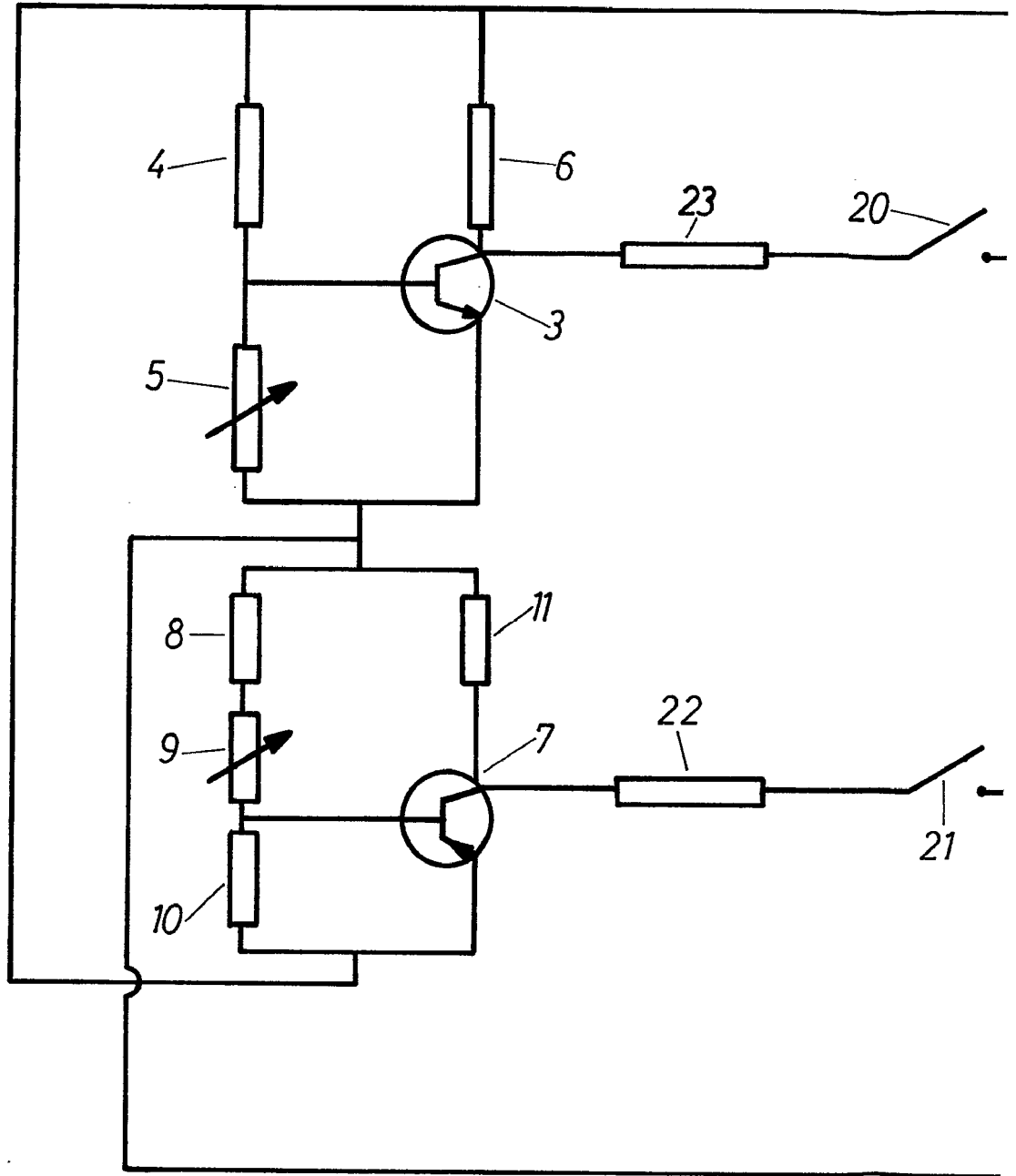
Fig 1



Escala variable
 Madrid - 5 1971
 El Agente Oficial.
 MIGUEL FERNANDEZ-LGAYSA PINZON
 P. P.

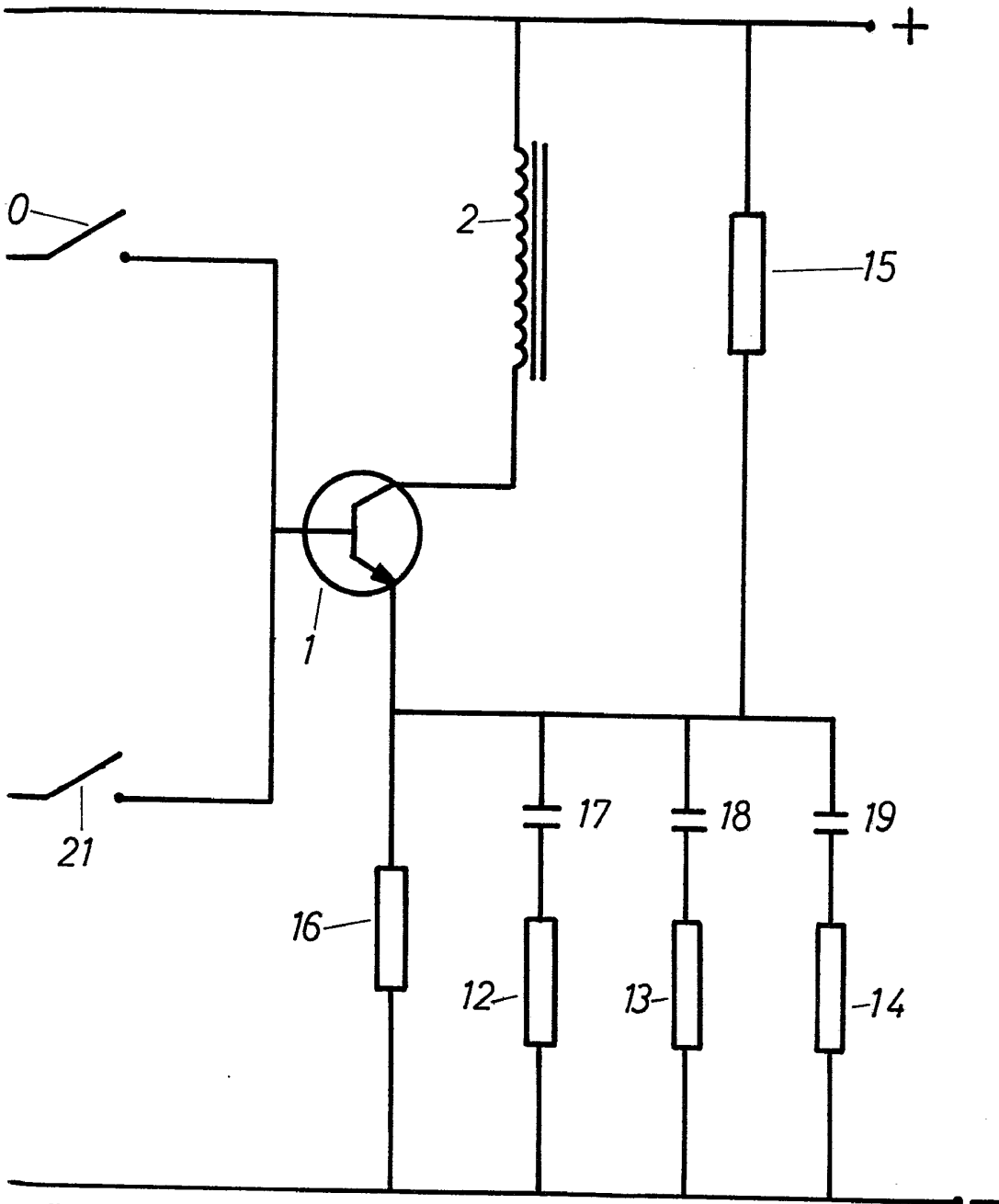
388 935
388935

Fig 1



388.935

388935



Escala variable
Madrid. - 5 MAR 1971
El Agente Oficial.
MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PIÑON
P. P.