

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE H02
SUBCLASE H

P.- 45.130 P
PA 1484

159813

Memoria descriptiva



para solicitar MODELO DE UTILIDAD por 20 años

a nombre de LANDIS & GYR AG

entidad / ~~de nacionalidad~~ suiza

con domicilio en Zug, Suiza

por: "APARATO DISYUNTOR AUTOMATICO DE PROTECCION CONTRA
CORRIENTES DE AVERIA" (Clase Internacional H02h)

28.7.70

30 JUN



5 El invento se refiere a un disyuntor contra corriente de avería con un transformador de intensidad de suma, cuya corriente secundaria es rectificadada y alimentada a un condensador de acumulación, y con un relé de disparo que está conectado al condensador de acumulación a través de un circuito biestable formado por dos transistores complementarios uno del otro.

10 En uno de estos disyuntores protectores contra corriente de avería, se carga un condensador al presentarse una corriente de avería. Cuando la tensión del condensador ha alcanzado un valor determinado, bascula el circuito bistable, de alta resistencia en estado de reposo, pasando al estado de baja resistencia, y la energía acumulada en el condensador es puesta bruscamente a la disposición de un relé de disparo.

15 Del circuito biestable se exige mucho. Por un lado, la tensión de reacción ha de ser en extremo estable e independiente de la temperatura. Por otro lado, se exige que el circuito biestable sea de una resistencia muy alta cuando no ha respondido, con objeto de que la escasa energía suministrada por el transformador de intensidad de suma sea almacenada efectivamente en el condensador, y no sea disipada en el circuito biestable. Los disyuntores contra corriente de avería conocidos, únicamente cumplen estas condiciones de manera insatisfactoria.

20 En especial es conocido un disyuntor contra corriente de avería, en el que el circuito biestable está formado por dos transistores que se complementan entre sí. La base de uno de los transistores está unida en cada caso con el colector del otro transistor, y entre las dos bases



5 está conectado un diodo Zener. Como consecuencia de la
lentísima característica disruptiva del diodo Zener, re-
sulta que la corriente que fluye a través del circuito -
biestable se eleva fuertemente poco antes de alcanzar el
10 punto de basculación, de modo que parte de la energía acu-
mulada se transforma en calor, perdiéndose para el relé
de disparo. Aparte de esto, y debido a la lentísima ca-
racterística de disrupción del diodo Zener, es insatisfac-
toria la estabilidad del punto de basculación del circui-
10 to biestable.

15 Los inconvenientes de los disyuntores protecto-
res contra corrientes de avería conocidos son orillados,
conforme al invento, por el hecho de que el trayecto co-
lector-emisor de uno de los dos transistores complementa-
rios entre sí está montado en paralelo con uno o varios
diodos de base-emisor conectados en serie, hechos funcio-
nar en sentido de bloqueo, de otros transistores construi-
dos por el procedimiento planar de silicio.

20 A continuación se explica con más detalle un e-
jemplo de realización del invento a base de la figura del
dibujo.

25 En la figura del dibujo significa 1 un transfor-
mador de intensidad de suma, por cuyos arrollamientos pri-
marios 2 fluyen corrientes de los conductores 3 de una red
de corriente alterna, y cuyo arrollamiento secundario 4
está conectado a un condensador de acumulación 8 a través
de un circuito rectificador y doblador de tensión consti-
tuido por diodos 5, 6 y un condensador 7. Con el conden-
sador de acumulación 8 está conectado en paralelo un monta-
30 je en serie consistente en un relé de disparo 9 y un cir-



cuito biestable 10.

El circuito biestable 10 posee bornes de conexión 11 y 12. El borne de conexión 11 está unido con el emisor de un transistor pnp 13, y el borne de conexión 12, con el emisor de un transistor npn 14. La base de uno de los transistores 13 ó 14, está conectada al colector del otro transistor 14 ó 13, respectivamente. Con el trayecto emisor-base del transistor 13 ó 14, está conectada en serie una resistencia 15 ó 16, respectivamente.

El trayecto colector-emisor de uno de los dos transistores 13,14, en la figura del dibujo se trata del transistor 14 - está conectado en paralelo con el montaje en serie de dos diodos de base-emisor, hechos funcionar en sentido de bloqueo, de transistores de silicio 17,18 - construidos por el procedimiento Planar.

La disposición de circuito descrita trabaja de la manera siguiente:

Al presentarse una corriente de avería es inducida una tensión en el arrollamiento secundario 4 del transformador de intensidad de suma 1. Con ello se carga el condensador de acumulación 8. Cuando la tensión es pequeña en el condensador de acumulación 8, fluye a través del circuito biestable y del arrollamiento de excitación del relé de disparo 9 tan sólo una corriente pequeña, que viene determinada principalmente por la corriente de bloqueo de los diodos de base-emisor de los transistores de silicio 17,18. En cuanto la tensión en el condensador de acumulación 8 alcanza la suma de las tensiones de encendido de los transistores de silicio 17 y 18, asciende pronunciadamente la corriente que fluye a través de ellos, el tran-



sistor 13 se convierte en conductor, y el circuito biestable bascula al estado conductor, de modo que la energía almacenada en el condensador de acumulación 8 queda de golpe a la disposición del relé de desconexión 9.

5 La característica de corriente-tensión del diodo de base-emisor hecho funcionar en sentido de bloqueo de un transistor de silicio construido por el procedimiento planar, posee en la zona de encendido un codo muy pronunciado. En estado no reaccionado es por ello muy alta la resistencia del circuito biestable descrito. La tensión de respuesta del mismo es en extremo estable e independientemente de la temperatura, debido a que la tensión de cebado de los transistores de silicio 17,18 está definida exactamente, de modo que las variaciones de los parámetros de las restantes piezas constructivas no pueden influir apenas en el valor de la tensión de respuesta del circuito biestable.

10

15

Con el trayecto base-emisor del transistor 14 está conectado ventajosamente en paralelo un condensador 19, que impide la basculación regenerativa del circuito biestable 10 en caso de corrientes de avería grandes, antes de haberse alcanzado su umbral estático de respuesta.

20

25



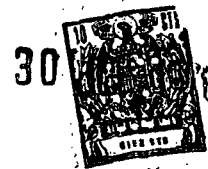
REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1.- Aparato disyuntor automático de protección contra corrientes de avería con un transformador de intensidad de suma, cuya corriente secundaria es rectificad y alimentada a un condensador de acumulación, y con un relé de disparo que está conectado al condensador de acumulación a través de un circuito biestable formado por dos transistores complementarios uno del otro, caracterizado
15 porque el trayecto colector-emisor de uno de los dos transistores complementarios, está conectado en paralelo con uno o varios diodos de base-emisor montados en serie, hechos funcionar en sentido de bloqueo, de otros transistores de silicio construidos por el procedimiento planar.

20 2.- Aparato disyuntor de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque un condensador está conectado en paralelo con el trayecto base-emisor de uno de los dos transistores complementarios.

25 3.- Aparato disyuntor automático de protección contra corrientes de avería.



Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de siete hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 30 JUL. 1970

P.A.

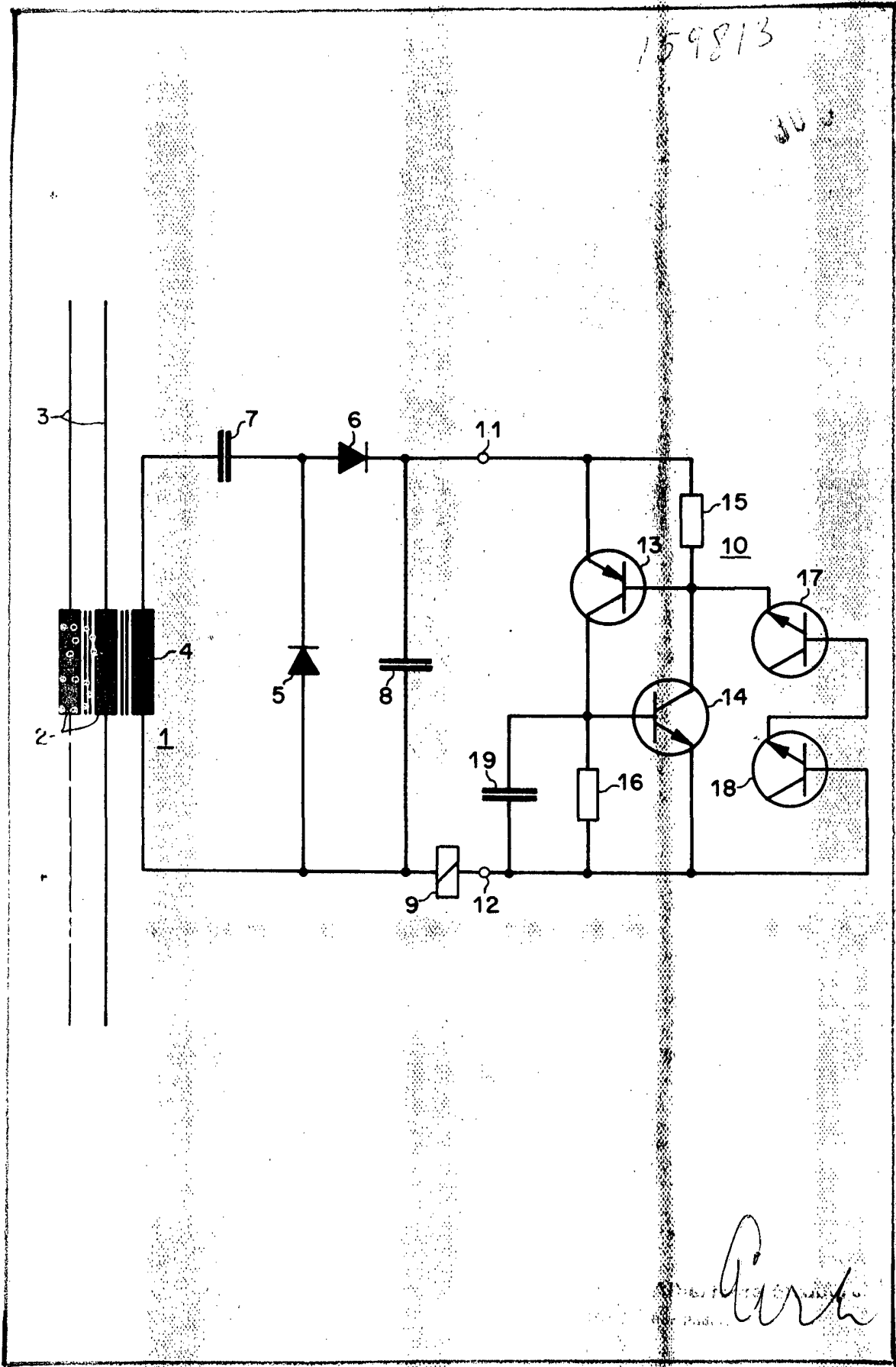
Alberto de Ezaburu
Por Poder *Arte*

28.7.70

A.A.B.

159813

303



Arch