



10 APT

memoria descriptiva 401640

SECCION TECNICA

CLASIFICACION I. P. C.

CLASE _____

CLASE _____

Int. Cl.²: HO3H

PATENTE DE INVENCION.

Que se solicita en España, por veinte años,
a favor de INTER ELECTRONICA, S.A., de naciona
lidad española, residente en Travesera de Las
Corts, 312-314 (BARCELONA), por: "DISPOSITIVO
DE PROTECCION PARA APARATOS ELECTRONICOS DE ES
TADO SOLIDO".



El objeto de esta patente es un dispositivo de -
protección frente a sobretensiones que sirve para solu-
cionar el siguiente problema. Muchos aparatos electró-
nicos de esta ^{de} sólido están previstos para la alimenta-
5.- ción en corriente alterna con dos tensiones distintas -
que se pueden elegir actuando sobre un conmutador que -
normalmente se denomina "cambio de tensión".

Los valores nominales más corrientes de estas dos
tensiones son 127 y 220 voltios eficaces; el cambio de
10.- tensión actúa generalmente conmutando dos tomas del en-
rollamiento primario del transformador de alimentación
del aparato. Las dos tensiones de red sobremencionadas
son características locales: hay sitios con red de 127
voltios, otros con red de 220 voltios y también muchos
15.- con ambas tensiones. A veces en un mismo piso coexisten
tomas de 127 voltios y otras de 220 voltios. Un incon-
veniente común, que ocurre a menudo, es que el usuario
de un aparato, trasladándolo de un sitio a otro, olvide
de conmutar, cuando sea necesario, el cambio de tensión;
20.- este inconveniente subsiste especialmente con los apar-

- 3 - 401640



tos portátiles (radio, televisores, magnetófonos, etc),
que a menudo sufren traslados de una habitación a otra
o de una casa a otra.

- Casi todos los aparatos electrónicos poseen un fusible de red que debería servir de protección; un fusible para quedar inutilizado requiere una corriente de intensidad más del doble del valor nominal, que casi siempre es mayor que el consumo real del aparato; de ello se desprende que si el aparato dispuesto para 127 voltios fuese equivocadamente enchufado en 220 voltios su consumo debería subir de 2.5 a tres veces para que el fusible saltara haciendo efectiva la protección. Hay muchos aparatos con los cuales, por varios motivos, eso no ocurre, dado que en ellos la corriente sube con ley casi lineal en relación a la tensión (es el caso, por ejemplo, de los aparatos que poseen un estabilizador electrónico de tensión con elemento regulador en serie).

- En estos aparatos, por tanto, el fusible de red no salta y se produce una sobretensión de alimentación que supera los límites de seguridad y que en breve plazo, si

401640

- 4 -



se trata de aparatos al estado sólido, da lugar a averías graves que pueden llegar a la total destrucción de los semiconductores.

- Según los conceptos de esta patente este inconveniente queda eliminado conectando adecuadamente un especial elemento que sin tener efecto en condiciones normales, hace subir fuertemente el consumo en corriente cuando la tensión alterna suministrada al aparato sobrepasa el valor nominal de una cantidad determinada, ocasionando el que salte inmediatamente el fusible de protección. Especificando aún más los mencionados conceptos se elige como elemento adicional de protección una lámpara de gas raro caracterizada por un apropiado nivel de la tensión de encendido y por una resistencia interna negativa que se manifiesta después de empezado el proceso de ionización del gas.
- 5.-
- 10.-
- 15.-

- Una idea más amplia de las características del invento, la realizaremos a continuación al hacer referencia a la lámina de dibujos que a esta memoria se acompaña en la que, de manera un tanto esquemática y tan solo
- 20.-

401640

- 5 -



por via de ejemplo se representan los detalles preferidos del invento.

Un ejemplo de aplicación de estos conceptos está ilustrada en la hoja adjunta en la figura única repre-

5.- sentada que muestra una parte del circuito de alimentación de un aparato electrónico enchufable a 127 o a 220 voltios.

10.- El circuito difiere del convencional solamente por incluir la lámpara de gas raro B_1 que, según los conceptos mencionados está dimensionada para ofrecer las siguientes características:

1º.- La lámpara queda inactiva por debajo de una determinada tensión, superior a 127 voltios; por ejemplo, hasta 150 voltios.

15.- 2º.- Si la tensión eficaz entre los puntos 1 y 2 sobrepasa los 150 voltios, la lámpara se enciende y, debido a su característica dinámica con pendiente negativa, su corriente sube con extremada rapidez, determinando la inmediata rotura del fusible F_1 .

20.-



A causa de la rapidez del proceso (que no dura más de unos 200 microsegundos) y por el hecho de que la lámpara no permite que entre los puntos 1 y 2 la tensión - supere el valor de encendido (en el caso del ejemplo 150 voltios), la sobretensión en el aparato queda muy limitada y de brevísima duración, así que no se producen averías y todo acaba con el cambio del fusible F1.

Si la lámpara es convenientemente dimensionada, tampoco sufre averías: por eso es suficiente que su inercia térmica sea superior a la del fusible F1; esto último debe ser, obviamente del tipo rápido.

En el caso ejemplificado la lámpara actúa solo si - con el cambio de tensión situado en la posición correspondiente a los 127 voltios, el aparato viene enchufado sobre 220 voltios. Si, por el contrario, el cambio de tensión estuviese situado en lugar correcto nada ocurriría porque la tensión entre 1 y 2 quedaría en 127 voltios que son insuficientes para encender la lámpara.

El dispositivo sirve además como recortador de eventuales puntas de corta duración, de la tensión de red, -

401640



asegurando la protección del aparato.

Los mismos conceptos pueden ser aplicados también en casos más complejos.

- 5.- Una vez descrita convenientemente la naturaleza del invento se hace constar a los efectos oportunos que el mismo no queda limitado a los detalles exactos de esta exposición, sino que por el contrario en él se introducirán aquellas modificaciones de detalle que las circunstancias y la práctica pudieran aconsejar siempre y cuando no se alteren o modifiquen las características esenciales del mismo que se resumen en las siguientes:
- 10.-

REIVINDICACIONES

- 15.- 1ª "DISPOSITIVO DE PROTECCION PARA APARATOS ELECTRONICOS DE ESTADO SOLIDO", previsto para alimentación en corriente alterna, caracterizado porque en serie con uno de los terminales de entrada que se conectan a la red, está dispuesto un conveniente fusible, y en paralelo con los dichos terminales, después del mencionado fusible, está conectada una lámpara de gas raro de convenientes características.
- 20.-



- 2ª "DISPOSITIVO DE PROTECCION PARA APARATOS ELEC-
TRONICOS DE ESTADO SOLIDO", previsto para alimentación
en corriente alterna, conforme a la reivindicación 1ª
caracterizado porque la mencionada lámpara de gas está
5.- dimensionada de manera que quede inactiva a una tensión
alterna de alimentación prefijada; convenientemente su-
perior a la tensión de alimentación nominal del aparato,
y se incinde por encima del mencionado valor prefijado
ocasionando la ruptura del fusible citado en la reivin-
10.- dicación anterior.

- 3ª "DISPOSITIVO DE PROTECCION PARA APARATOS ELEC-
TRONICOS DE ESTADO SOLIDO", previsto para alimentación
en corriente alterna, conforme a las reivindicaciones -
anteriores caracterizado porque la mencionada lámpara -
15.- de gas posee una característica tensión-corriente de -
pendiente negativa.

- 4ª "DISPOSITIVO DE PROTECCION PARA APARATOS ELEC-
TRONICOS DE ESTADO SOLIDO", previsto para alimentación
en corriente alterna, conforme a las reivindicaciones -
20.- anteriores caracterizado porque la mencionada lámpara -



está dimensionada de manera que la inercia térmica de sus electrodos interiores es notablemente mayor que la resistencia térmica del mencionado fusible.

5.- 5ª "DISPOSITIVO DE PROTECCION PARA APARATOS ELECTRONICOS DE ESTADO SOLIDO", previsto para alimentación en corriente alterna, conforme a las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el mencionado fusible es del tipo rápido y está dimensionado para saltar con una intensidad de corriente igual a 2 - 3 veces el valor normal de la corriente de consumo del aparato.

10.- 6ª "DISPOSITIVO DE PROTECCION PARA APARATOS ELECTRONICOS DE ESTADO SOLIDO", previsto para alimentación en corriente alterna, conforme a las reivindicaciones anteriores caracterizado por poseer un transformador de alimentación con un enrollamiento primario previsto de una toma intermedia y un cambio de tensión que permite la adaptación a dos distintos valores de la tensión de red; la mencionada lámpara de gas raro está conectada entre el terminal primario común y la toma intermedia; el fusible está conectado entre el terminal pri-



mario común, y a través del contacto eventual de un interruptor al polo correspondiente del enchufe de red; la lámpara de gas está dimensionada para quedar inerte con el valor normal de la tensión alterna entre los terminales primarios del citado transformador a los cuales los electrodos de la lámpara están conectados, y de encenderse si la tensión sube en un porcentaje prefijado, determinando la ruptura del fusible.

- 5.-
- 7º "DISPOSITIVO DE PROTECCION PARA APARATOS ELECTRONICOS DE ESTADO SOLIDO", previsto para alimentación en corriente alterna, conforme a las reivindicaciones de 1 a 5, caracterizado porque poseyendo un cambio de tensión y un transformador con varias tomas primarias que lo vuelven apto para funcionar con un igual número de distintas tensiones de red, incluye una lámpara de gas raro conectada entre el terminal común del primario del transformador y la toma intermedia del mismo primario que corresponde a la tensión de red más baja, y además un conveniente fusible conectado en serie entre el terminal común sobremencionado y el polo corres-
- 10.-
- 15.-
- 20.-

401640



-- 11 --

pondiente del enchufe de red.

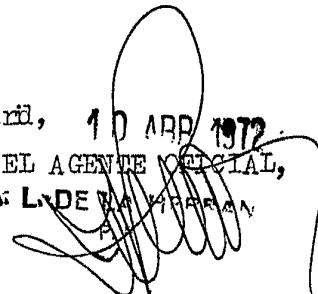
- 8ª "DISPOSITIVO DE PROTECCION PARA APARATOS ELECTRONICOS DE ESTADO SOLIDO", previsto para alimentación en corriente alterna, conforme a las reivindicaciones
- 5.- de 1 a 5, caracterizado porque poseyendo un cambio de tensión y un transformador con varias tomas primarias que lo hacen apto para funcionar con un igual número de distintas tensiones de red, incluye unas lámparas de gas raro conectadas entre el terminal primario común y las tomas intermedias del citado enrollamiento primario, y además un conveniente fusible conectado en serie entre el terminal común antes citado y el polo correspondiente del enchufe de red.
- 10.-

- 9ª "DISPOSITIVO DE PROTECCION PARA APARATOS ELECTRONICOS DE ESTADO SOLIDO".
- 15.-

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de once hojas mecanografiadas por una sola de sus caras y lámina de dibujos que la ilustran.

20.-

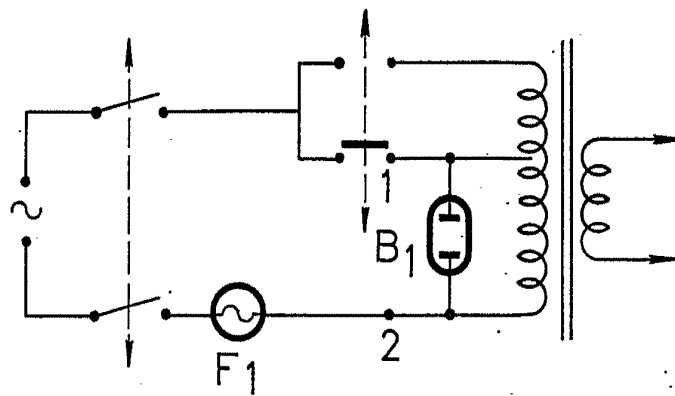
Madrid, 10 APR 1972
EL AGENTE OFICIAL,
A. L. DE ...



401640



10 ABR 1972



Escala variable
MADRID, 10 ABR 1972

A. L. DE LA HERRAN
P.P.