



ESPAÑA

19 ES	11	NUMERO	10 AI
	21	485825	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		- 8 NOV. 1979	

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo
con lo que se figura en la pre-
sentación y en el contenido de la memoria adjunta.
Fe. 1-7-80

33 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H02H 9/06	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"DISPOSITIVO DE PROTECCION CONTRA SOBRETENSIONES TRANSITORIAS"		
71 SOLICITANTE (S)		
JEMA EQUIPOS ELECTRONICOS JESUS MARIA AGUIRRE, S.A.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
. Oria-Lasarte - SAN SEBASTIAN.-		
72 INVENTOR (ES)		
D. Carlos Lucia Aguirre, que ha cedido sus derechos a la firma solicitante.		
73 TITULAR (ES)		
JEMA EQUIPOS ELECTRONICOS JESUS MARIA AGUIRRE, S.A.		
74 REPRESENTANTE		
D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.-		

POOR
QUALITY

MEMORIA DESCRIPTIVA

El objeto de la presente solicitud de Patente de -
Invención se refiere a "DISPOSITIVO DE PROTECCION CON--
TRA SOBRETENSIONES TRANSITORIAS", que aporte fundamenta
5. les características de novedad constitutivas de notables
ventajas sobre otros dispositivos al uso.

Como es bien conocido por los técnicos y prácticos
de la industria eléctrica, causas muy diversas, en espe
cial los fenómenos atmosféricos, originen en las líneas
10. de distribución de energía determinadas sobretensiones
transitorias que es preciso suprimir evitando que se --
propaguen a los equipos a proteger, con lo que se elimi
nan posibles averías y la secuela consiguiente de inte
rrupciones, apagones y toda la gama de inconvenientes -
15. que ello comporta.

Lógicamente tales protecciones han de abarcar a to
das las intensidades imaginables y se aplican a corrien
tes desde miliamperios hasta miles de amperios, tanto -
en redes monofásicas como en redes de distribución tri
20. fásicas.

En su consecuencia, se ha proyectado y realizado -
el dispositivo que propugnamos teniendo en cuenta el ob
jetivo esencial que se pretende alcanzar: un funciona--
miento preciso y seguro que responda a cuantas contin--
25. gencias puedan presentarse, por imprevistas que parez--
can.

Por consiguiente, para absorber las sobretensiones
transitorias se emplean componentes "MOV" (Metal Oxido
Varistor), junto con bobinas de inductancia previamente
30. calculadas para la finalidad que han de cumplir. No obs

tante, cuando la inductancia de la línea de distribu-
ción es conocida, pueden sustituirse en ocasiones las
citadas bobinas por la propia inductancia de la línea.

5. Los referidos "MOV" constituyen resistencias depen-
dientes de la tensión y su funcionamiento es simétrico
respecto a valores positivos y negativos, presentando -
característica inversa, es decir, que a mayor tensión -
aplicada tienen menor impedancia y una respuesta muy rá-
pida que los hace especialmente adecuados para la pro-
10. tección de circuitos electrónicos.

Con tales notas funcionales, cuando se origina una
sobretensión la impedancia del "MOV" disminuye permitien-
do circular por él elevadas intensidades sin que aumen-
te proporcionalmente la tensión en sus bornas.

15. Dado el hecho concreto de que normalmente los fenó-
menos transitorios se presentan a frecuencias altas y -
en tales condiciones las inductancias adquieren valores
estimables de impedancia, el conjunto actúa como un di-
visor de tensión en el que la sobretensión transitoria
20. se detiene en la bobina de inductancia y únicamente una
pequeña fracción aparece en el "MOV", anulándose de es-
ta manera la posibilidad de que se propague a la salida
del supresor protegiendo eficazmente de las comentadas
sobretensiones a los equipos conectados.

25. Para otorgar la máxima eficacia al dispositivo que
preconizamos, se ha previsto que las bobinas de induc-
tancia estén concebidas y cuidadas para poder trabajar
con picos de tensión muy altos.

30. A fin de alcanzar una mayor fiabilidad del perfecto
funcionamiento del dispositivo de protección que comen-

tamos, se instala en serie con cada varistor un fusible de protección dotado de su correspondiente percutor, de manera que:

5. - En caso de avería del "MOV" lo elimina del circuito sin interrumpir el circuito principal y señaliza, por microcontacto indicador de fusión asociado al percutor del fusible, la anomalía.
 - En redes monofásicas se han previsto tres circuitos de protección asociados:
 10. . Uno para la sobretensión entre fases o fase y neutro.
 - . Otro para la sobretensión entre fase y tierra.
 - . Y un tercero para la sobretensión entre fase y neutro y tierra.
 - 15. - En redes trifásicas, se han dispuesto los siguientes circuitos:
 - . Entre fases.
 - . Entre fases y tierra.
 - . Entre neutro y fases.
 20. . Entre neutro y tierra.
25. Cuando se dan condiciones normales de funcionamiento (ausencia de sobretensiones en la línea) el dispositivo de protección no presenta consumo apreciable de energía, ni se produce desequilibrio alguno en las redes de distribución trifásicas e, igualmente, durante la protección o supresión de la sobretensión no anula la alimentación de los equipos, permitiendo pasar los valores de tensión reducidos y recortar o eliminar los peligrosos.
30. Para la conexión del dispositivo de protección que

preconizamos deberán tenerse en cuenta las siguientes -
circunstancias importantes:

- Conectar la red comercial a las bornas de entrada.
- 5. - Conectar la utilización de las bornas de salida.
- Hacer una buena conexión entre la borna de tierra del supresor y la tierra general del edificio o instalación eléctrica.
- Si se emplean fusibles y éstos disponen de los contactos libres de potencial, asociados para la indicación de fusión, deben conectarse al circuito de señalización.
- 10.

Por sus características concretas, el dispositivo de protección comentado puede aplicarse a cualquier tensión de red; con cualquier intensidad de entrada; tensiones de salida, las de entrada, e intensidades de salida, igualmente las de entrada.

15.

Como ejemplo de las distintas aplicaciones del dispositivo protector del enunciado, se incluyen los esquemas de las figuras adjuntas, en las que sin carácter limitativo alguno, puesto que la práctica puede aconsejar cualquier ligera modificación sin alterar la esencialidad de la invención, se han representado las formas de realización que consideramos idóneas.

20.

La figura 1 muestra una protección monofásica sólo entre fases.

25.

La figura 2, una protección entre fase y fase o neutro, fase y tierra y fase o neutro y tierra.

La figura 3, una protección en líneas trifásicas entre fases.

30.

La figura 4, una protección entre fases, fases y neutro y fases, neutro y tierra.

5. Conforme a la figura 1, el esquema de protección monofásica de aplicación entre fases, nos muestra los terminales de entrada -1- y -1'- de fase y fase o neutro, las respectivas inductancias -2- y -2'-, el "MOV" -3-, el fusible protector -4- con sus terminales -5- y -5'- y los terminales de salida -6- y -6'-.

10. En la figura 2 contemplamos el esquema de la protección entre fase y fase o neutro, fase y tierra y fase o neutro y tierra, con los terminales de entrada -7- y -7'- de fase y fase o neutro, el de derivación a tierra -8-, las inductancias -9- y -9'-, los "MOV" -10- y -10'- con sus fusibles protectores -11- y -11'- y los terminales de salida -12- y -12'-.

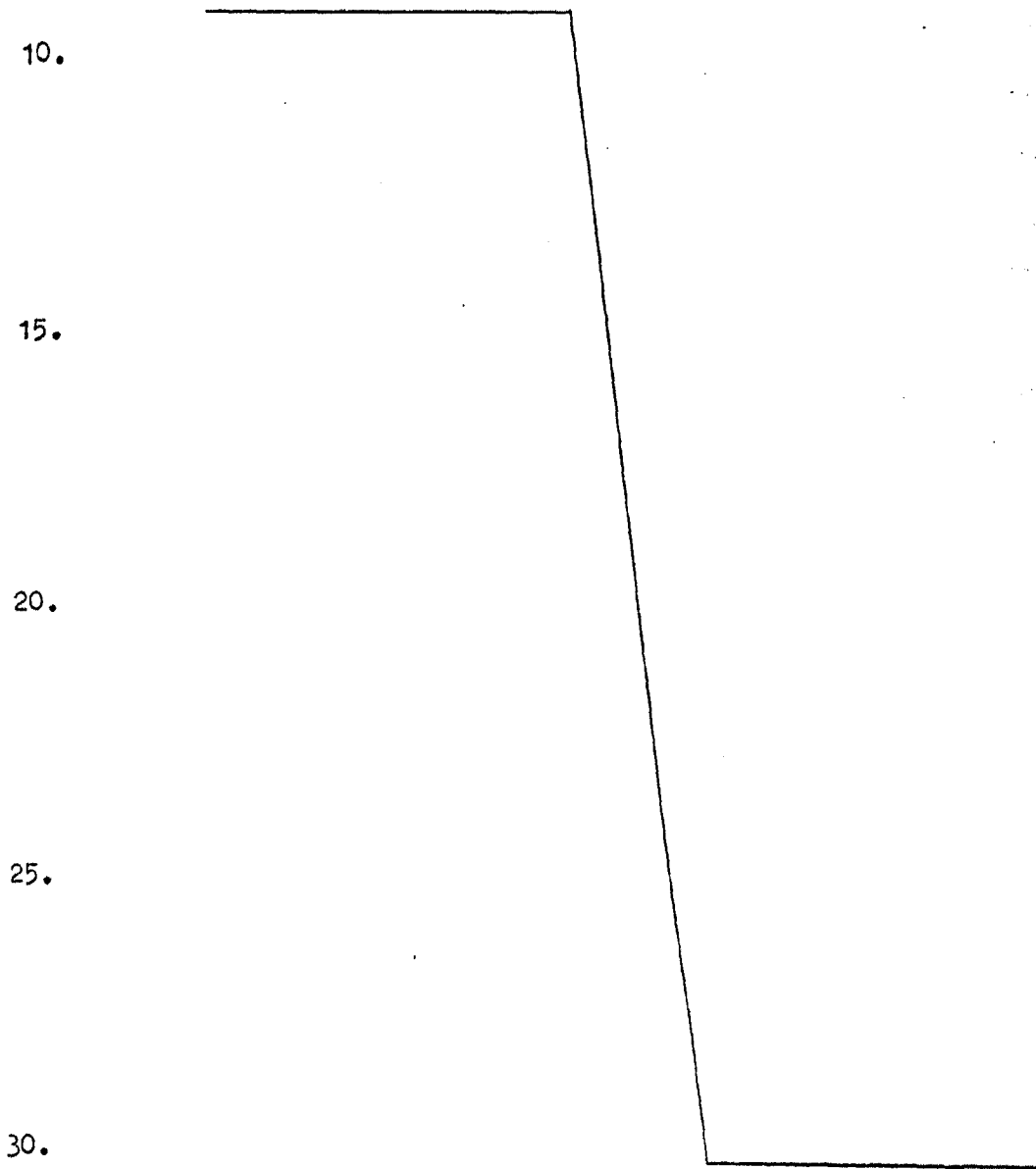
15. Como complemento observamos el circuito de señalización que contacta con los fusibles -11- y -11'- citados, dotado del correspondiente "MOV" -13-, el fusible protector -14- y los terminales propios -15- y -15'-.

20. La representación esquemática de la figura 3 nos muestra la protección en líneas trifásicas entre fases, con los terminales de entrada -16-, -16'- y -16''-, sus respectivas inductancias -17-, -17'- y -17''-, el "MOV" -18- y su fusible protector -19- entre dos fases, los "MOV" -20- y -20'- y sus correspondientes fusibles -21- y -21'- en conexión con las tres fases y, por último, los terminales de salida -22-, -22'- y -22''-.

25.

30. El esquema de la figura 4, relativo a la protección entre fases, fases y neutro y fases, neutro y tierra, muestra los terminales de entrada -23-, -23'- y -23''-

de las fases, el -24- del neutro y las inductancias respectivas -25-, -25'-, -25''- y -26-. Seguidamente observamos los "MOV" -27-, 27'- y -27''- entre fases y neutro con sus fusibles -28-, 28'- y -28''-, los "MOV" -29-, -30-, -30'- y -30''- y fusibles -31-, -32-, -32'- y --- -32''- entre fases, neutro y tierra, los terminales de salida -33-, -33'-, -33''- y -34- de las fases y neutro y el de derivación a tierra -35-.



N O T A

Hecha la descripción del presente invento lo que se declara como nuevo y de propia invención comprende las reivindicaciones siguientes:

5. 1.- Dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias, que se caracteriza por contar con la facultad de suprimir las que se originen normalmente en las líneas de distribución de energía eléctrica, por causas muy diversas, y en especial las debidas a fenómenos atmosféricos, con lo que se evite que estas sobretensiones peligrosas se propaguen a los equipos a proteger produciéndoles averías.
10. 2.- Dispositivo, según la reivindicación 1, que se caracteriza porque es realizado para corrientes desde miliamperios hasta para miles de amperios y se aplica tanto en redes monofásicas como en redes de distribución trifásicas.
15. 3.- Dispositivo, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza porque para absorber las sobretensiones transitorias se emplean componentes "MOV" (Metal Oxido Varistor) junto con bobinas de inductancia previamente calculadas para este fin, si bien tales bobinas pueden ser sustituidas en ocasiones por la propia inductancia de la línea cuando la misma es conocida.
20. 4.- Dispositivo, según las reivindicaciones 1 a 3, que se caracteriza porque los componentes "MOV" comentados constituyen resistencias dependientes de la tensión y de funcionamiento simétrico respecto a valores positivos y negativos, presentando característica inversa, es decir, que a mayor tensión aplicada tienen menor impedan
- 25.
- 30.

cia y una respuesta muy rápida que los hace especialmente adecuados para la protección de circuitos electrónicos.

5. 5.- Dispositivo, según las reivindicaciones 1 a 4, que se caracteriza porque al recibir una sobretensión, - la impedancia del "MOV" disminuye permitiendo circular - por el mismo elevadas intensidades sin que aumente proporcionalmente la tensión de sus bornas.

10. 6.- Dispositivo, según las reivindicaciones 1 a 5, que se caracteriza porque dado que los fenómenos transitorios se presentan a frecuencias altas y en estas condiciones las inductancias adquieren valores apreciables de impedancia, el conjunto actúa como un divisor de tensión en el que la sobretensión transitoria se detiene en la bobina de inductancia y sólo una pequeña fracción aparece en el "MOV" anulándose así la posibilidad de que se propague a la salida del supresor protegiendo eficazmente de las sobretensiones de línea a los equipos conectados.

20. 7.- Dispositivo, según las reivindicaciones 1 a 6, que se caracteriza porque las bobinas de inductancia están especialmente concebidas y cuidadas para poder trabajar con picos de tensión muy altos.

25. 8.- Dispositivo, según las reivindicaciones 1 a 7, que se caracteriza porque, sin ser estrictamente necesario, pero con objeto de alcanzar una mayor fiabilidad, - se instala en serie con cada varistor un fusible de protección provisto de su correspondiente percutor, de manera que:

30. - En caso de avería del "MOV" lo elimina del circui

to sin interrumpir el circuito principal y señaliza, por microcontacto indicador de fusión asociado al percutor del fusible, la anomalía.

- 5. - En redes monofásicas se han previsto tres circuitos de protección asociados:
 - . Uno para la sobretensión entre fases o fase y neutro.
 - . Otro para la sobretensión entre fase y tierra.
 - . Y un tercero para la sobretensión entre fase y neutro y tierra.
- 10. - En redes trifásicas, se han dispuesto los siguientes circuitos:
 - . Entre fases.
 - . Entre fases y tierra.
 - . Entre neutro y fases.
 - . Entre neutro y tierra.
- 15. 9.- Dispositivo, según las reivindicaciones 1 a 8, que se caracteriza porque, como detalle a resaltar, en condiciones normales de funcionamiento (ausencia de sobretensiones en línea) no presenta consumo apreciable de energía, ni desequilibrio en las redes de distribución trifásicas, y, asimismo, durante la protección o supresión de la sobretensión no anula la alimentación de los equipos, permitiendo pasar los valores de tensión reducidos y recortar o eliminar los peligrosos.
- 20. 10.- Dispositivo, según las reivindicaciones 1 a 9, que se caracteriza porque en su conexión deben tomarse en consideración las siguientes circunstancias básicas:
 - Conectar la red comercial a las bornas de entrada.
- 25. da.
- 30.

- Conectar la utilización a las bornas de salida.
- Hacer una buena conexión entre la borne de tierra del supresor y la tierra general del edificio o instalación eléctrica.

5. - Si se emplean fusibles y éstos disponen de los -- contactos libres de potencial, asociados para la indicación de fusión, deben conectarse al circuito de señalización.

10. 11.- Dispositivo, según las reivindicaciones 1 a 10, que se caracteriza porque puede aplicarse a cualquier -- tensión de red; con cualquier intensidad de entrada; tensiones de salida, las de entrada, e intensidades de salida, igualmente las de entrada.

15. 12.- DISPOSITIVO DE PROTECCION CONTRA SOBRETENSIONES TRANSITORIAS.

Según se describe y reivindica en la presente Memoria que consta de 11 hojas foliadas y mecanografiadas -- por una sola cara y de 2 láminas de dibujos.

Madrid, a 8 NOV. 1979

20. JEMA EQUIPOS ELECTRONICOS JEUS MARIA AGUIRRE, S.A.

p.a.

JAIME ISERN

p. p.



Firmado: JESUS PICAZO

25.

30.

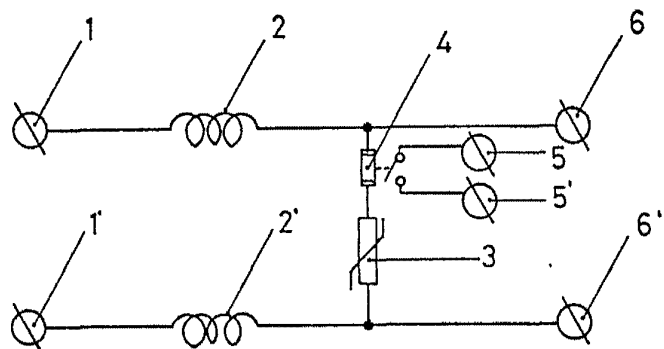


Fig. 1

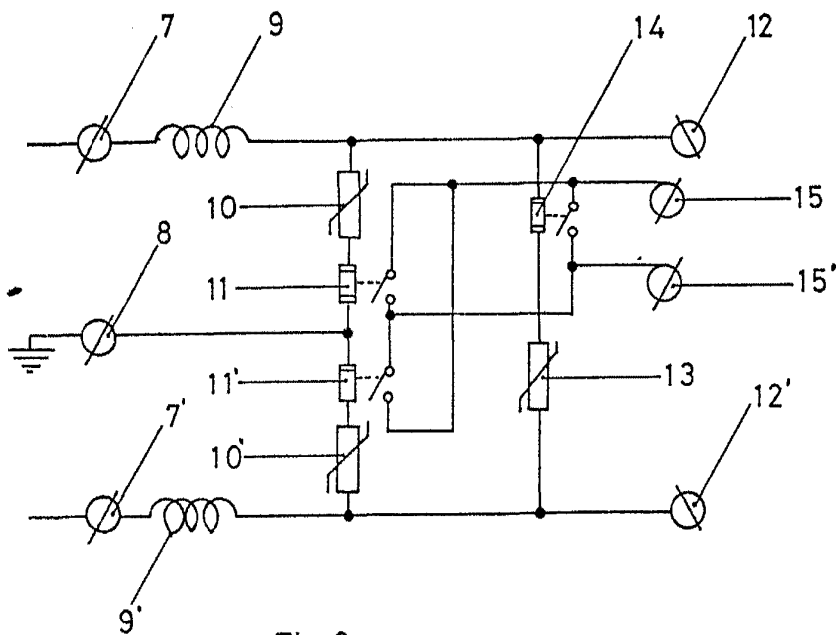


Fig. 2

Madrid - 8 NOV. 1979

INSTRUMENTOS
P. P.

Firmado: JESUS PICAZO

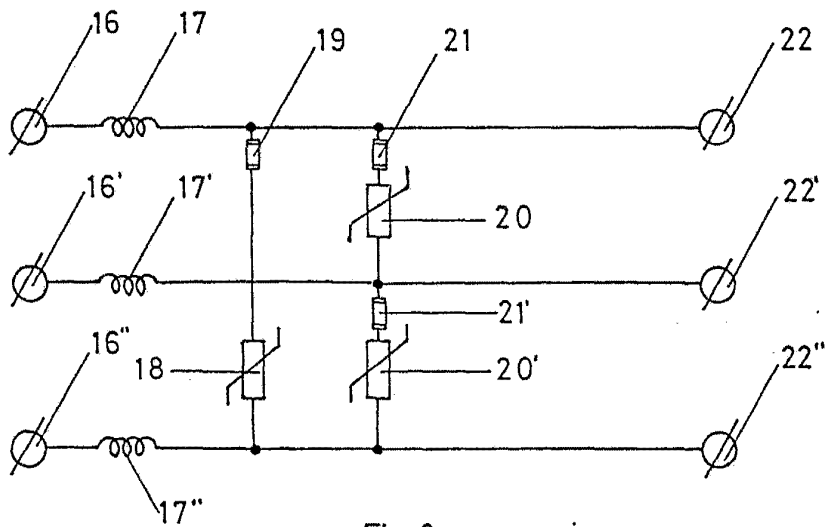


Fig. 3

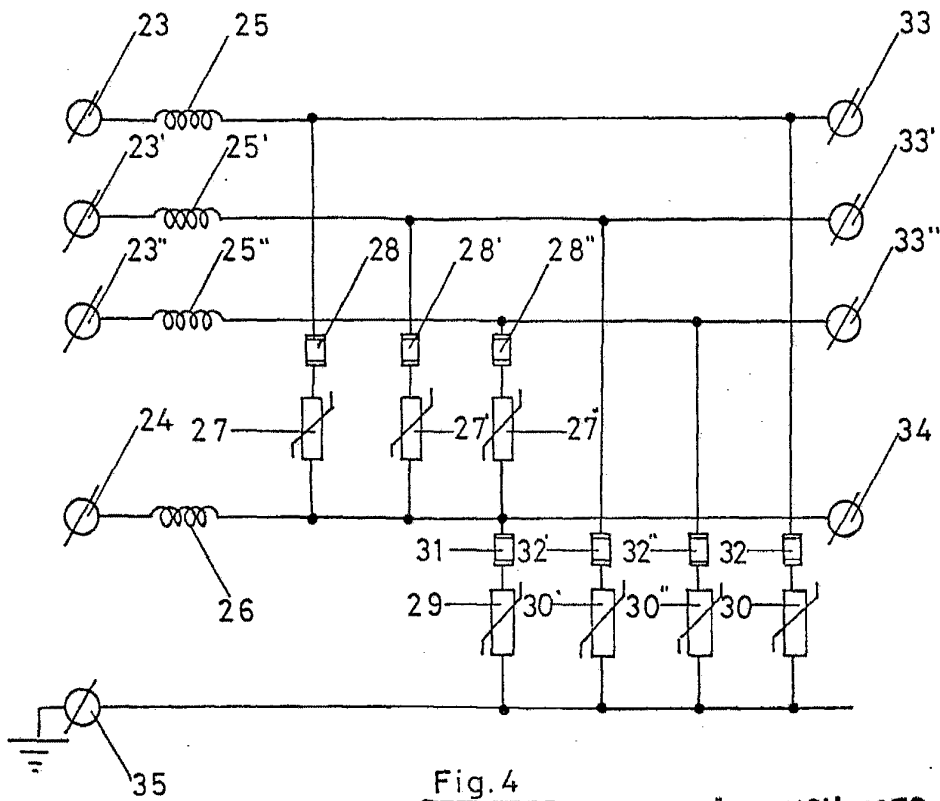


Fig. 4

Madrid - 8 NOV. 1979

PRIME TERN

P. D.

Firmado: JESUS PICAZO