



19 ES	11 NUMERO 443.471	10 A 1
	21	
	22 FECHA DE PRESENTACION 13-12-75	

P.- 61.820

PATENTE DE INVENCION

20 PRIORIDADES: 31 NUMERO 74/16329	22 FECHA 16-12-74	33 PAIS Holanda
--	----------------------	--------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL H01F	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN CIRCUITO DESMAGNETIZADOR"

71 SOLICITANTE (S)

N.V. PHILIPS' GLOBELAAMPENFABRIEKEN

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda.

72 INVENTOR (ES)

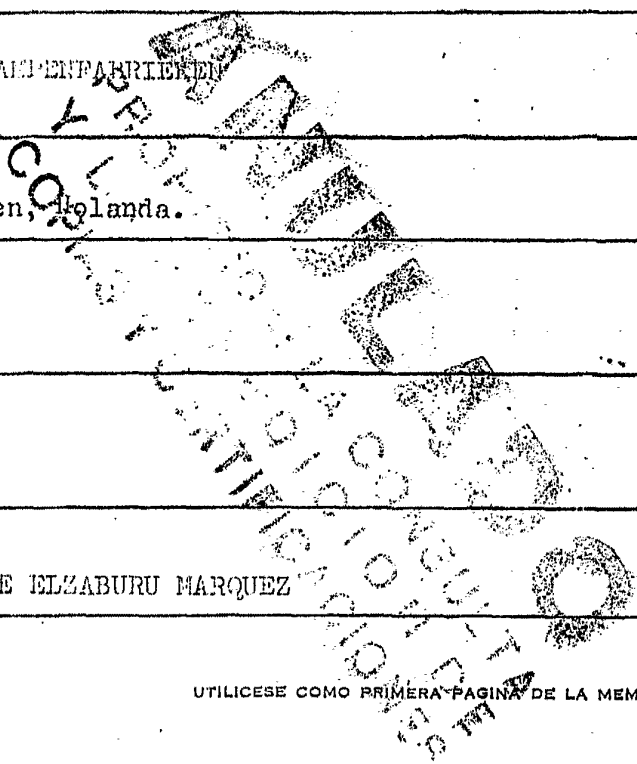
Charles Belhomme

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

LFG



P.- 61.820

1 El invento se refiere a un circuito desmag-
netizador que comprende la disposición en serie de una bobina
desmagnetizadora y un primer termistor, termistancia o
termistancia que tiene un coeficiente de temperatura posi-
5 tivo, pudiendo ser conectada dicha disposición en serie a
los terminales de una fuente de tensión de corriente alter-
na, una segunda termistancia que tiene un coeficiente de -
temperatura positivo acoplada térmicamente a la primera pa-
ra contribuir al calentamiento de la misma, y que está aco-
10 plada eléctricamente en paralelo con dicha disposición en
serie y puede ser conectada a dichos terminales.

Tal circuito, que puede ser utilizado, por
ejemplo, para desmagnetizar el blindaje interior y la máscara
de sombras de tubos de televisión en color con máscara
15 de sombras, es conocido por la memoria de la Patente Nor-
teamericana n.º 3.845.442. A fin de reducir la intensidad
de corriente que circula por la bobina del magnetizador al
final del proceso, cuya corriente produciría un magnetis-
mo residual indeseado en las partes ferromagnéticas a des-
20 magnetizar, se lleva la primera termistancia, por medio de
la segunda termistancia, a un valor de temperatura superior
al de la temperatura que sería producida por la corriente
final solamente, lo que da como resultado un nuevo aumento
del valor de resistencia de la primera termistancia.

25 En el circuito conocido, ambas termistancias
están formadas como dos cuerpos de material semiconductor,
por lo que se obtiene un efecto de calentamiento adicional
mejorando el contacto térmico, por ejemplo, teniendo a la
primera termistancia en relación circundante con respecto
30 a la primera. Esto puede dar lugar, sin embargo, a más -

1 dificultades de fabricación que el método conocido de suje
tar dos discos de material semiconductor.

5 Por tanto, un objeto del invento es proporcionar
en el circuito conocido un elemento de termistancia sin ta-
les dificultades de fabricación. Otro objeto del invento es
asegurar que, mientras el valor de resistencia de la primera
termistancia es suficientemente alto a la temperatura final,
el valor de resistencia de la segunda termistancia en estado
10 frio, es decir, a temperatura ambiente, es lo bastante ele-
vado para impedir que circule una fuerte corriente a través
de dicha segunda termistancia al comienzo del proceso y, por
tanto, para impedir una elevada disipación.

15 El invento se basa en el reconocimiento del he-
cho de que ambas termistancias han de estar fabricadas de ma-
teriales semiconductores diferentes, y el circuito de acuer-
do con el invento se caracteriza porque el valor de resis-
tencia de la segunda termistancia a la temperatura de fun-
cionamiento final es inferior al valor de resistencia de la
primera termistancia a la misma temperatura, y en que el va-
20 lor de resistencia de la segunda termistancia en estado frío
es superior al valor de resistencia de la primera termistan-
cia.

25 El invento se refiere también a un elemento
de termistancia compuesto para uso en un circuito desmagne-
tizador, que comprende una primera y una segunda termistan-
cias, cada una de las cuales tiene un coeficiente positivo
de temperatura, estando la segunda termistancia acoplada
térmicamente con la primera para contribuir al calentamien-
to de la misma, caracterizado porque el valor de resisten-
cia de la segunda termistancia a la temperatura de opera-
30 ción final es inferior al valor de resistencia de la prime

1 ra termistancia a la misma temperatura, y porque el valor de resistencia de la segunda termistancia en estado frío es superior al valor de resistencia de la primera termistancia.

5 El invento se explicará con más detalle con referencia a las figuras adjuntas que se dan a modo de ejemplo no limitativo, en las que:

10 - la figura 1 representa un circuito de acuerdo con la técnica anterior y que incluye un elemento de termistancia de acuerdo con el invento.

- las figuras 2 y 3 muestran curvas características para aclarar el invento, y

- la figura 4 muestra un elemento de termistancia de acuerdo con el invento.

15 En la figura 1 una bobina desmagnetizadora 1 de, por ejemplo, un tubo de presentación de televisión en color del tipo de máscara de sombra, no mostrado aquí, está conectada en serie con una termistancia 2 que tiene un coeficiente de temperatura positivo. La disposición en serie formada de este modo está conectada a los terminales 3 y 4 de una fuente de tensión de corriente alterna 5, por ejemplo la red de alimentación eléctrica a través del interruptor 6. Una segunda termistancia 7 también con un coeficiente de temperatura positivo está en paralelo con la disposición en serie de bobina 1 y termistancia 2. Las termistancias están acopladas técnicamente y han sido llevadas a íntimo contacto una con otra, lo que se ha mostrado en la figura 1 por medio de una flecha.

25 En el estado frío las dos termistancias tienen relativamente bajos valores de resistencia. Inmediata

30

1 mente después el interruptor de red 6 ha sido conectado y
grandes corrientes circulan por ello a través de ambas ra-
mas de circuito. La corriente a través de la bobina 1 tie-
ne una amplitud de arranque de aproximadamente 5 A ó más.
5 Debido a que la termistancia 7 está en paralelo con la fuen-
te 5, la corriente a su través es independiente de la co-
rriente desmagnetizadora que circula a través de la rama 1,
2. Ambas corrientes son capaces de calentar las termistan-
cias en un tiempo relativamente corto (aproximadamente 10s).

10 En la figura 2, el valor de resistencia R de
la termistancia 2 (curva a) y de la termistancia 7 (curva
b) ha sido trazado a una escala logarítmica en función de
la temperatura T. Por encima del denominado punto de Curie
 T_{σ} (aproximadamente 75°C) la resistividad del material del
15 que se ha hecho la termistancia 2 y, consiguientemente tam-
bién su valor de resistencia, aumenta muy bruscamente. Debi-
do al calentamiento interior, la termistancia 2 alcanzaría,
en ausencia de la termistancia 7, una temperatura T_1 (apro-
ximadamente 130°C) con un valor de resistencia correspon-
diente R_1 de aproximadamente 25 K Ω , por lo que la amplitud
de la corriente desmagnetizadora alcanza un valor de aproxi-
madamente 8 mA.

20 La figura 2 muestra que la termistancia 7 es
elegida de tal modo que tenga un punto de Curie más eleva-
do T_{σ}' (aproximadamente 120°C) que la termistancia 2. Esto
25 implica que T_{σ}' se alcanza en un instante posterior que -
aquel en el que la termistancia 2 alcanza la temperatura
 T_{σ} . La termistancia 7 se calienta menos rápidamente que la
termistancia 2. Al cabo de un cierto tiempo, después de -
30 que la temperatura T_{σ} haya sido alcanzada, la corriente a

1 través de la termistancia 2, se hace tan pequeña que la dis-
minución del factor i^2 en la expresión i^2R de la potencia
disipada domina el aumento del factor R. Esta potencia re-
sulta menor que la potencia disipada por la termistancia 7.
5 Consiguientemente, la termistancia 7 entrega calor a la ter-
mistancia 2. Como parte del calor irradiado por la termis-
tancia 7 es aún absorbido por el ambiente, la temperatura
de la termistancia 2 será menor que la de la termistancia
7. Por lo anterior se ve que la termistancia 7 solamente
10 afecta a la corriente desmagnetizadora después de un cierto
período de tiempo.

La termistancia 7 alcanza una temperatura
 T_1' , que en un circuito práctico es aproximadamente 50°C
más elevada que T_1 , de modo que la termistancia 2 alcanza,
15 por medio de la transferencia de calor una temperatura fi-
nal T_2 que excede de T_1 aproximadamente en 20 a 30°C . Tie-
ne lugar un estado estable en el que la temperatura final
de la termistancia 7 es ligeramente menor que T_1' y en el
que ambas termistancias son mantenidas aproximadamente a
20 dichas temperaturas finales por las corrientes finales. Es-
te estado es estable y consiguientemente seguro: porque un
aumento en la temperatura produce una disminución de la co-
rriente que se opone al aumento de la temperatura. Esto im-
25 pide también que la temperatura se eleve demasiado, lo que
podría provocar que el valor de la resistencia disminuyera.
El valor final R_2 de la termistancia 2 es más elevado que
 R_1 , a saber, aproximadamente de 200 K Ω y la amplitud final
de la corriente a través de la bobina 1 se reduce al valor
deseado, es decir aproximadamente 1mA.

30 En la figura 3 la corriente i a través de

1 la termistancia 2 está trazada en función de la tensión v
a través de ella. La curva a, es válida para una tempera-
tura ambiente inferior a la curva b. Debido a la termistan-
cia 7, la temperatura ambiente de la termistancia 2 resulta
5 más elevada y se ve en la figura 3 que la corriente i es por
tanto reducida. Una condición para ello es que la potencia
disipada por la termistancia 7 en el estado final debido al
calentamiento interior es más elevada que la de la termis-
tancia 2, lo que significa que el valor final de la resis-
tencia de la termistancia 7 es menor que el de la termistan-
10 cia 2, que también aparece en la figura 2. Para esto la di-
sipación en la bobina 1 en estado final se supone desprecia-
blemente pequeña con respecto a la de la termistancia 2. Es-
to se justifica por el hecho de que el valor de la resisten-
15 cia óhmica de la bobina 1 es mucho menor que el valor R_2
(aproximadamente 20Ω en comparación con aproximadamente
 $200 \text{ K}\Omega$) de modo que la caída de tensión de salida a través
de la bobina 1 es despreciablemente pequeña.

20 Cuando se compara con el caso en el que la
termistancia 7 es una resistencia lineal, el circuito de
acuerdo con el invento significa un considerable ahorro de
energía. Porque el valor final de la corriente a través
de la termistancia 7 es tan pequeño que la potencia disipa-
da por ella es muchas veces menor que la producida por la
25 corriente sustancialmente constante que circula a través de
la resistencia lineal. Un ahorro adicional se obtiene eli-
giendo para la termistancia 7 un tipo que tiene un valor -
inicial más elevado de aproximadamente $1 \text{ K}\Omega$, es decir en
estado frío, que la termistancia 2, que es de aproximadamen-
30 te 25 a 40Ω . El valor inicial de la termistancia 2 se de-

1 termina por la magnitud deseada de la amplitud inicial de la corriente desmagnetizadora y debe consiguientemente ser pequeño.

5 Un ahorro en los costes se obtiene en comparación con un circuito descrito en la publicación Philips Product Information 43: "Blindaje magnético y desmagnetización automática de tubos de máscara de sombras", de fecha 27 de Enero de 1972, cuyo circuito también incluye dos termistancias térmicamente acopladas y una resistencia lineal.

10 Además el precio del componente formado por las termistancias 2 y 7 no es mayor que el del componente correspondiente del circuito conocido. La figura 4 es un dibujo diagramático del "CTP doble" (CTP = coeficiente de temperatura positiva) de acuerdo con el invento. El componente consiste en dos discos 2 y 7 de material CTP, por ejemplo titanato de bario, que están fijados entre 3 contactos de ajuste elástico 8, 9 y 10 y que están encapsulados en un alojamiento 11, hecho de material sintético. En la figura 1 el contacto 9 corresponde con la unión de las dos termistancias, mientras que la referencia 8 es la conexión mostrada en la figura 1 en la parte interior de la termistancia 7 y la referencia 10, la conexión mostrada a la derecha de la termistancia 2. Como ambas termistancias deben ser capaces de resistir la tensión principal, tienen sustancialmente el mismo espesor, mientras que el "CTP doble" del circuito conocido, consiste en una termistancia delgada y una gruesa. Los costes de sinterización de las termistancias gruesas son ligeramente menores, lo que compensa aproximadamente los costes más elevados de material.

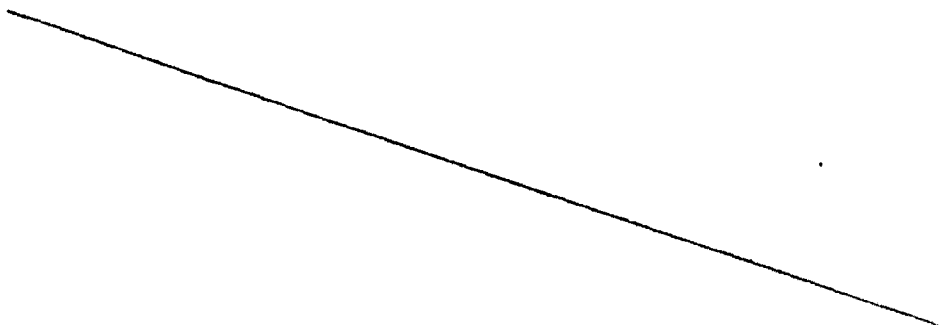
30 Un punto de Curie más elevado para la ter-

1 serie de una bobina desmagnetizadora y una primera termis-
tancia que tiene un coeficiente de temperatura positivo,
pudiendo ser conectada dicha disposición en serie a los ter-
minales de una fuente de tensión de corriente alterna, una
5 segunda termistancia que tiene un coeficiente de temperatu-
ra positivo, acoplada térmicamente con la primera termistan-
cia para contribuir al calentamiento de la misma y que está
acoplada eléctricamente en paralelo con dicha disposición
en serie y puede ser conectada a dichos terminales, carac-
10 terizados porque el valor de resistencia de la segunda ter-
mistancia a la temperatura final de funcionamiento es infe-
rior al valor de resistencia de la primera termistancia a
la misma temperatura, y porque el valor de resistencia de
la segunda termistancia en estado frío es superior al valor
15 de resistencia de la primera termistancia.

20 2^a.- Perfeccionamientos de acuerdo con la
reivindicación 1^a, caracterizados porque ambas termistan-
cias tienen diferentes puntos de Curie, por lo que el punto
de Curie de la segunda termistancia supera al punto de Cu-
rie de la primera termistancia.

3^a.- Perfeccionamientos introducidos en
un circuito desmagnetizador.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria
que antecede, representado en los dibujos que se acompañan
y para los fines que se han especificado.

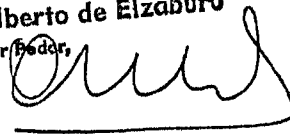


1 Esta Memoria consta de once hojas escritas a
máquina por una sola cara.

Madrid, 02.DIC.1976

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder,



10

15

20

25

30

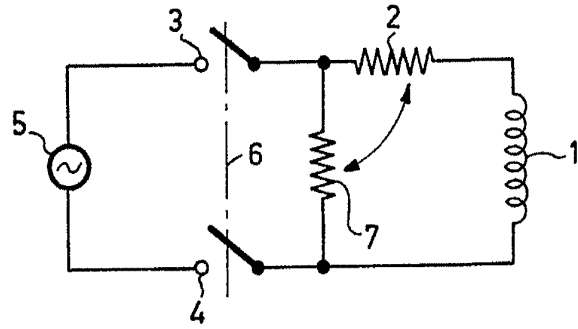


Fig. 1

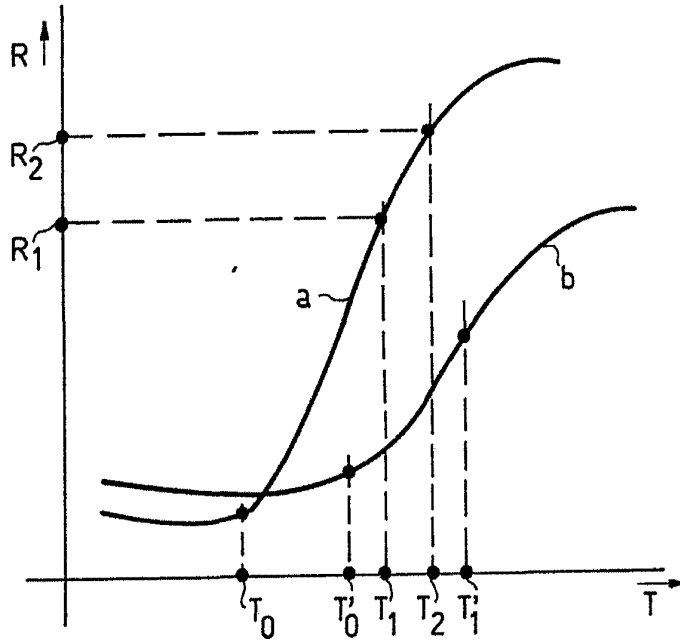


Fig. 2

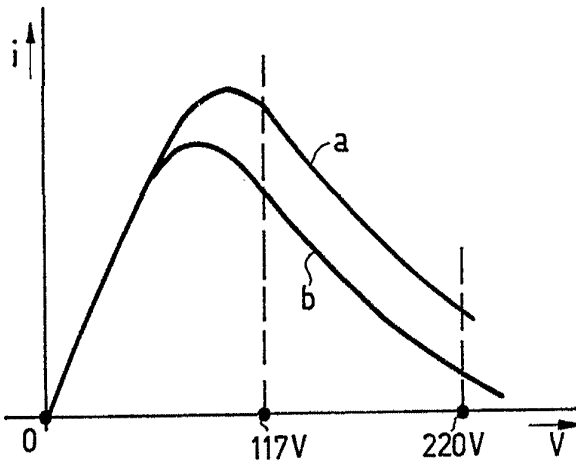


Fig. 3

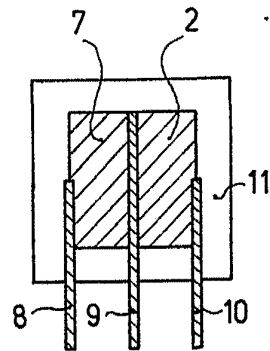


Fig. 4

Alberto de ...
Por Poder