



PATENTE DE INVENCION

PA 51/1771 Sp.

254108

## Memoria Descriptiva

sobre:

"Procedimiento para la obtención de elementos térmicos, especialmente para la producción electrotérmica de frío".

=====

*Solicitante:* SIEMENS SCHUCKTERTWERKE AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, domiciliada en Werner-von-Siemens-Strasse 50, Erlangen, Alemania.

=====

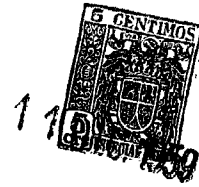
Las uniones intermetálicas de determinados sistemas de aleación binarios muestran, como es sabido, fuerzas térmicas diferenciales extremadamente elevadas y grandes valores de resistencia eléctrica específica. Los estudios del inventor sobre este particular hicieron

5. reconocer, que el comportamiento eléctrico de estos com-



- puestos es muy parecido al de un autosemiconductor. Mediante variaciones de la estequiometría o aditivos adecuados se logran obtener semiconductores de lugares perturbados, cuya conductibilidad eléctrica está considerada
5. blemente incrementada con respecto a los compuestos intermetálicos, sin que la fuerza térmica diferencial se aumente en modo correspondientemente fuerte. Resulta de ello una mejora de la fuerza térmica efectiva del material (es decir, referida a la cifra normal de Wiedemann-Franz-Lorenz)
- 10.
- Los compuestos intermetálicos con comportamiento parecido al semiconductor, especialmente con desviaciones de la composición estequiométrica o con aditivos adecuados de metales de transición (Fe, Co o Ni) se emplean
15. según la presente invención especialmente para la obtención de elementos térmicos para la refrigeración electro-térmica. Así pudo el inventor medir por ejemplo en una aleación de cadmio-antimonio con un contenido de antimonio entre 48 y 54 porcientos en peso y hasta 2 porcientos
20. en peso de níquel contra una aleación de bismuto-antimonio una fuerza térmica efectiva de  $148 \mu\text{V}/\text{grado}$ . Con ello se puede lograr, con resistencia de contacto de los lugares de soldadura desaparecientes, un enfriamiento en  $27^{\circ}\text{C}$  con lo que el método de la producción de frío
25. electrotérmico por primera vez satisface a las exigencias prácticas.

La fig. 1 muestra esquemáticamente un elemento térmico según la invención. El brazo 1 se compone de una aleación de antimonio-cadmio, el brazo 2 de una aleación



de bismuto-antimonio. Entre ambos se encuentra, para recibir la producción de frío, un disco metálico de reducida fuerza térmica absoluta, por ejemplo, cobre.

N O T A

5. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También
10. se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Alemania con fecha 2 de noviembre de 1.951, nº 906.813, acogándose a los beneficios que concede el Convenio Hispano-Alemán de fecha 19 de febrero de 1.959, ratificado en 2 de junio de 1.959, y siendo lo que constituye la esencia del
15. referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "Procedimiento para la obtención de elementos térmicos, especialmente para la producción electrotérmica de frío", caracterizándose por
20. lo siguiente:

1º.- Procedimiento para la obtención de elementos térmicos, especialmente para la producción electrotérmica de frío, caracterizado porque uno o dos brazos se componen de compuestos intermetálicos con comportamiento similar a los semiconductores.

25. 2º.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque los compuestos intermetálicos con comportamiento similar a los semiconductores muestran variaciones de la composición estoquio-



254108

métrica.

5. 3<sup>a</sup>.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado por una aleación de cadmio-antimonio con un contenido de antimonio entre 48 y 54 porcientos en peso.

10. 4<sup>a</sup>.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1<sup>a</sup> hasta 3<sup>a</sup>, caracterizado porque al compuesto intermetálico se le agregan hasta 2 porcientos en peso de un metal de transición (metales de Fe, Co, Ni o platino, excluyendo Pd) para aumentar la conductibilidad eléctrica, sin reducir en forma correspondiente la fuerza térmica diferencial.

15. 5<sup>a</sup>.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 4<sup>a</sup>, caracterizado porque a una aleación de cadmio-antimonio con un contenido de antimonio entre 48 y 54 porcientos en peso, se le agregan hasta 2 porcientos en peso de níquel.

20. 6<sup>a</sup>.- Procedimiento para la obtención de elementos térmicos, especialmente para la producción electrotérmica de frío; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de cuatro hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

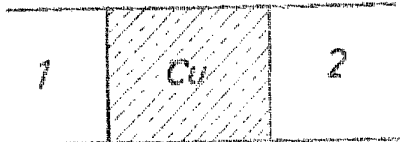
11 DIC. 1959

SIEMENS SCHUCKERTWERKE AKTIENGESELLSCHAFT.

J. GÓMEZ ACEBO Y MODET

ESCALA VARIABLE

254108



Madrid, 11 DIC. 1959

J. GOMEZ ACEBO Y MODET