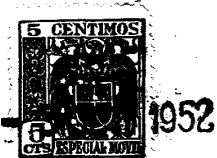


P.- 10.379.-
C.S.F. 819.



205645

205645

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

30 OCT. 1952

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de COMPAGNIE GENERALE DE TELEGRAPHIE SANS FIL, entidad francesa, establecida en 79, Boulevard Haussmann, París, Francia, por:

"UN PROCEDIMIENTO DE FABRICAR UN DIELECTRICO CERAMICO DE PODER INDUCTOR ESPECIFICO ELEVADO".

El presente invento se refiere a los dieléctricos y considera más particularmente los dieléctricos cerámicos de poder inductor específico muy elevado.

5 Los cerámicos conocidos, que presentan un poder inductor específico elevado (superior a 1000), se componen de materiales tales como ciertos titanatos, circona-

205645



tos, titano-circonatos, etc...., que cristalizan en una ma-
lla cristalina del tipo denominado "perovskita". Ahora bien,
el poder inductor específico de estos cerámicos, designado
frecuentemente por "constante dieléctrica", varía en función
5 de la temperatura dentro de límites notables y con una rapi-
dez que depende particularmente de su composición. Además,
estos cerámicos ofrecen a menudo un ángulo de pérdidas bas-
tante elevado. Todo esto es incómodo en la utilización de
tales cerámicos, sobre todo cuando están destinados a la fa-
10 bricación de condensadores de buena calidad y que ofrezcan
una capacidad bien determinada.

Por lo demás, la fabricación de estos cerámi-
cos necesitaba temperaturas de cocción elevadas (superiores
a 1300°C) que no pueden ser obtenidas más que utilizando
15 hornos refractarios especiales, onerosos y complicados. Es-
tos hornos resultan muy difícilmente adaptables a la fabri-
cación en gran serie. Así pues, estos cerámicos no pueden
ser obtenidos más que a un precio de coste muy elevado.

El presente invento tiene por objeto una cerá-
mica de composición determinada que ofrece un poder induc-
tor específico elevado (superior a 1000), que varía poco en
función de la temperatura, que ofrece un ángulo de pérdidas
relativamente débil y que presenta una resistividad de ais-
lamiento muy elevado.

25 Tiene igualmente por objeto un procedimiento
de fabricación de estos cerámicos, económicos y adaptable
a la fabricación en gran escala. Este resultado es obteni-

205645



do gracias a la elección de la naturaleza de los componentes de la pasta y gracias a las gamas de dosificación de estos componentes, permitiendo rebajar sensiblemente la temperatura de cocción.

5 El producto dieléctrico cerámico según el invento está caracterizado por que comprende, bajo forma, al menos en parte, de combinados químicos, los óxidos refractarios siguientes:

	Oxido de Titanio	TiO_2	40 a 55 % en moléculas
10	Oxido de Bario	BaO	55 a 40 % en moléculas
	Oxido de Cerio	CeO_2	1 a 10 % en moléculas
	Compuesto de oxido de Silicio y de óxido de Magnesio		1 a 18 % en moléculas

15 La composición preferida del invento corresponde a un eutéctico del sistema de los cuatro componentes y comprende:

	TiO_2	45 % en moléculas
	BaO	42 % en moléculas
	CeO_2	3 % en moléculas
20	$SiO_2 \cdot MgO$	10 % en moléculas

25 El procedimiento de fabricación del dieléctrico cerámico según el invento consiste en mezclar polvos refractarios de manera que se obtenga la dosificación anterior de los cuatro óxidos, en transformar esta mezcla en pasta incorporándole un aglutinante orgánico, en realizar una pieza de forma deseada por moldeado o hilado bajo presión, y en cocer esta pieza a una temperatura comprendida entre 1200



205645

y 1300°C.

En la figura adjunta, se ha representado en un sistema de coordenadas tetraédricas el campo dentro del cual se elige el dosificado de los componentes. Las proporciones
5 relativas de estos últimos son llevadas sobre las aristas del tetraedro y deben ser contadas para un óxido, TiO_2 por ejemplo, sobre la arista que parte del vértice correspondiente. Las flechas simples acusan el sentido en el cual es preciso contar las proporciones de CeO_2 , y las flechas
10 dobles el sentido en el cual se cuenta $SiO_2.MgO$.

Para realizar un producto cerámico del invento, se elige una composición cuyo punto figurativo se encuentre dentro del volumen señalado en trazos gruesos sobre el dibujo. Se obtienen los tipos relativos en % de masas moleculares de los óxidos. Estos óxidos pueden ser tomados bien
15 sea aislados, bien bajo forma de combinación entre ellos, o bien bajo forma de compuestos químicos tales como los carbonatos. Conociendo su fórmula química, se puede fácilmente llegar a la condición precedente de las dosificaciones. Es-
20 tos constituyentes básicos son triturados en polvos, transformados en pasta después de la mezcla de tales polvos y la adición de un aglutinante orgánico. Después de la puesta en forma de la pasta, el objeto crudo así obtenido es sometido a la cocción destinada a la vitrificación de su masa.
25 Una temperatura inferior a 1300°C basta para asegurar esta vitrificación. Se obtiene así un producto impermeable y que ofrece las cualidades eléctricas requeridas. En el cur-

205645



so de la cocción anterior se realiza con preferencia una elevación lenta de temperatura hasta la meseta (inferior a 1300°C), a fin de permitir la evacuación del aglutinante orgánico. La cocción es efectuada con preferencia en atmósfera oxidante.

5 El producto cerámico se presenta bajo el aspecto vitrificado e impermeable. Los óxidos que le componen se encuentran después de cocción bajo forma de combinaciones químicas, al menos en parte. El dieléctrico cerámico así obtenido presenta un poder inductor específico superior a 1000, (alrededor de 1500), y pérdidas dieléctricas débiles 10 (a 1000 ciclos, el ángulo de pérdidas es de $70 \cdot 10^{-4}$ y a 1 megaciclo, es de $40 \cdot 10^{-4}$, siendo hechas las mediciones a la temperatura ambiente). Cuando la temperatura se eleva, el ángulo de pérdidas decrece, su valor a 45°C es reducido a 1/2 15 o 1/3 de los valores precedentes. La resistividad medida en corriente continua es superior en $10^{12} \Omega / \text{cm} / \text{cm}^2$. La variación del poder inductor específico es inferior a 10% entre -20°C y +80°C en el caso más desfavorable.

20 El precio de coste de este producto es relativamente bajo gracias a las temperaturas de cocción relativamente poco elevadas utilizadas en su fabricación. En efecto, estas temperaturas pueden ser obtenidas con hornos de resistencias metálicas, e incluso son realizables en hornos de túnel de suministro continuo, que permiten la fabricación en 25 gran escala.

En el ejemplo anterior, se ha indicado la utilización de $\text{SiO}_2 \cdot \text{MgO}$. Ha de entenderse bien que el invento no se halla limitado a este silicato de magnesia: Se pueden



31 DIC 1951

205645

adoptar la Ferstuita, SiO_2 , 2MgO , o enstatita, es decir cualquier otro silicato de magnesia.

5 El producto del invento e-stá caracterizado por que se halla compuesto de los 4 constituyentes que se han mencionado. La presencia de estos últimos en el producto es fácilmente puesta en evidencia por análisis espectrográfico o por cualquier otro medio conocido de análisis físico o químico.

10 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en FRANCIA, el 4 de Octubre de 1951, bajo el Número PV 617.150, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto Ley sobre Propiedad Industrial.

----- N O T A -----

15 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:



205643

1°. Procedimiento de fabricación del dieléctrico cerámico, caracterizado por que se mezclan polvos refractarios comprendiendo óxido de Titanio (TiO_2), óxido de Bario (BaO), óxido de Cerio (CeO_2 , silicato de Magnesio (clinoenstatita- $SiO_2.MgO$), con preferencia permaneciendo dentro de los límites de las proporciones siguientes:

	TiO_2	40 a 55% en moléculas
	BaO	55 a 40% en moléculas
	CeO_2	1 a 10% en moléculas
10	Silicato de magnesio	1 a 18% en moléculas

se transforma esta mezcla en pasta incorporándole un aglutinante orgánico, se realiza una pieza de la forma deseada por moldeado o hilado bajo presión, y se somete esta pieza a la cocción llevándola a una temperatura comprendida entre 1200 y 1300°C.

2°. Un procedimiento según se reivindica en el punto 1°. , caracterizado por que se mezclan las sustancias siguientes en las proporciones que se indican:

20	TiO_2	45% en moléculas
	BaO	42% en moléculas
	CeO_2	3% en moléculas
	$SiO_2.MgO$	10% en moléculas

3°. Un procedimiento de fabricar un dieléctrico cerámico de poder inductor específico elevado.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que

310



205645

antecede, ilustrado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de siete hojas y la presente, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid

31 DIC. 1952

P. A.

Alberto de Elzabur

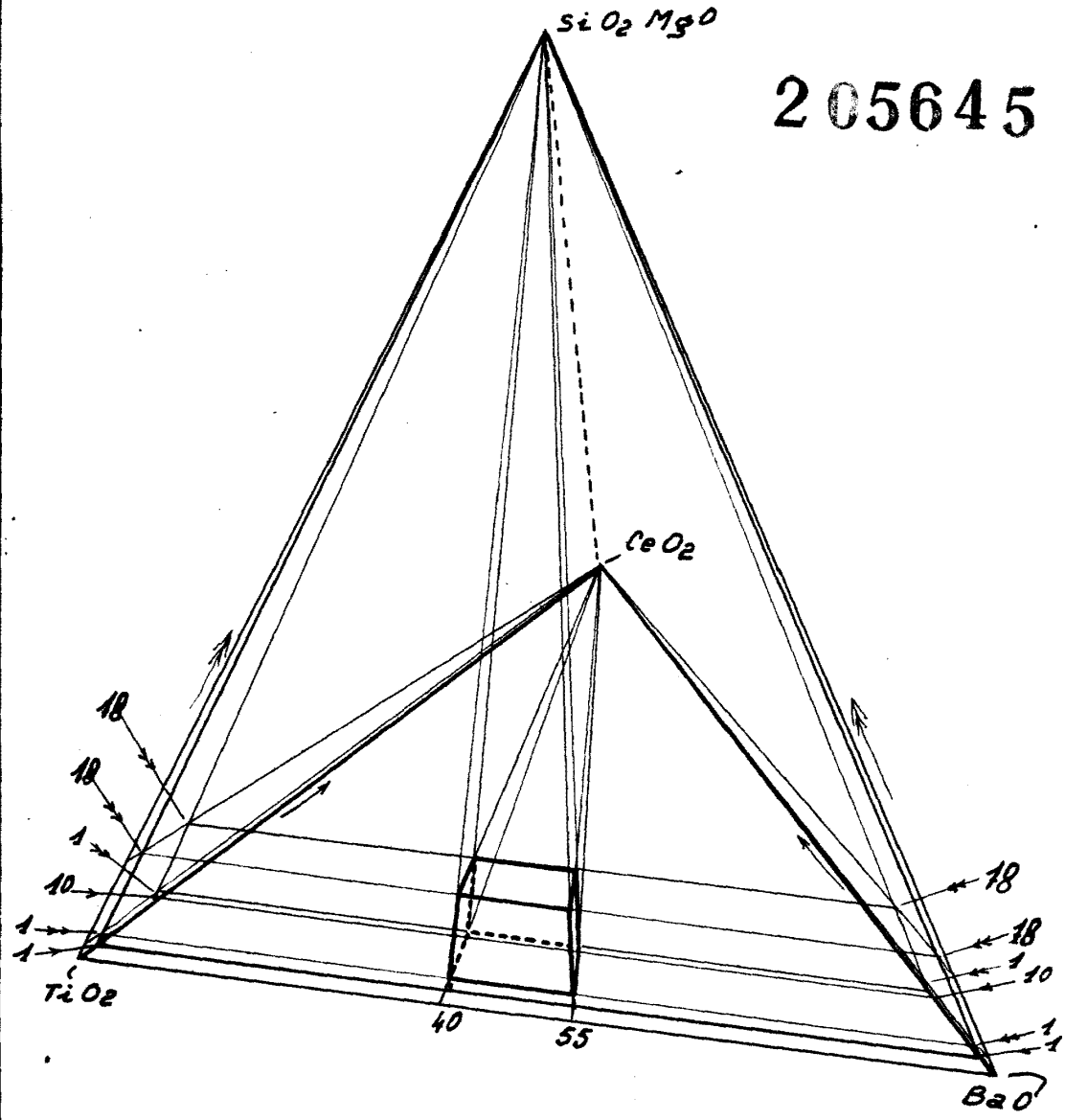
Por Poder,

M/L/L.



- 3 1002

205645



P. A.

Alberto de Elchum

Por P.

Alberto de Elchum