



253779

Memoria Descriptiva

para

una patente de INVENCIÓN, por 20 años,

a favor de

Siemens & Halske Aktiengesellschaft

-sociedad alemana-

residente en

Berlin y München -Alemania-

Direc.Postal: München 2, y Wittelsbacherplatz, 2

por:

Procedimiento para la obtención de titanatos de metales terreo-
alcalinos y de otros metales bivalentes con propiedades que per-
miten su aplicación como dieléctrico para condensadores o gene-
radores de sonido.-

Prioridad

Sol.p.te. alemana S 5413 IVb/121 del día 2 Junio 1950.

Inventor

Dr. Gustav WAGNER, alemán.



253779

Para la producción de titanato, por ejemplo el titanato de bario, se mezcla hasta el presente íntimamente por regla general polvo de bióxido de titano con una combinación adecuada de bario, particularmente de carbonato bórico y se hace reaccionar a unos 1200°, originándose un titanato bórico de una elevada constante dieléctrica.

El invento se propone simplificar el procedimiento y al mismo tiempo mejorar las propiedades del titanato bórico. Para la obtención de los titanatos propone no partir como hasta ahora de TiO_2 sino privar primeramente a este del oxígeno y hacerle reaccionar luego en una atmósfera conteniendo oxígeno, con una combinación del metal requerido, por ejemplo carbonato bórico. En efecto, se ha comprobado que la reacción tiene lugar entonces totalmente a temperaturas inferiores a 1000° por ejemplo a 800°. Esto supone rebajar la temperatura de transformación en 400°, a saber desde 1200 en otro caso necesaria, a 800°.

También en la sinterización subsiguiente a la transformación los titanatos obtenidos de TiO_2 con contenido reducido de oxígeno son superiores a los obtenidos por vía normal. Ya con una temperatura de sinterización de 1200°, en lugar de la de 1350° en otro caso mantenida, se obtuvo por ejemplo un cuerpo de titanato de bario con la constante dieléctrica de 1970, mientras que los valores normales se encuentran alrededor de 1500 y generalmente inferiores.

El momento de la capacidad de reacción gracias



253779

2

al empleo del TiO_2 más pobre de oxígeno tiene probablemente dos causas. Por una parte el TiO_2 , se origina durante la reacción por fijación de oxígeno y por tanto se encuentra en estado nascente, esto es, en un estado excitado de mayor energía. En segundo lugar el calor de oxidación dejado libre en la oxidación del TiO_2 queda disponible como fuente de energía en el punto de reacción. Ambos factores actúan conjuntamente y disminuyen la energía activadora de la reacción en tal grado que esta se realiza a temperaturas esencialmente más bajas. El grado en que el oxígeno puede extraerse del bióxido de titanio, puede variar dentro de amplios límites sin que se pierda el efecto logrado por el invento. Así, la reducción del oxígeno puede llegar hasta unos 90 %, correspondiente a una combinación de la composición $TiO_{0,2}$, pero ya se obtienen resultados muy buenos cuando al bióxido de titanio solo se roba la cantidad de oxígeno que corresponde aproximadamente a la fórmula $TiO_{1,5}$ hasta $TiO_{1,985}$.

También el contenido de oxígeno de la atmósfera en que se desarrolla la transformación y sinterización, puede variarse en alto grado. Se recomienda escogerlo tanto mayor cuanto más oxígeno se robe al polvo de bióxido de titanio. En lugar o además de la atmósfera conteniendo oxígeno, pueden también emplearse otras sustancias que cedan oxígeno a las temperaturas en cuestión, por ejemplo superóxidos, incorporando a la mezcla algo de superóxido de bario. En ciertas circunstancias, empleando bióxido de titanio reducido y una combinación

253779



5

adecuada de un metal bivalente, por ejemplo polvo de carbonato bórico, se recomienda robar oxígeno a los preparados obtenidos en una atmósfera conteniendo oxígeno y/o en presencia de sustancias que deden oxígeno, por ejemplo superóxido de bario, por transformación de las sustancias de partida mediante tratamiento en una atmósfera reductora, por ejemplo una atmósfera de hidrógeno, y caldeo simultáneo convenientemente elevado y sinterizar después el preparado.

.....



253779

27 NOV.

N O T A

Este registro consta de las siguientes reivindicaciones:

5 1^a.- Procedimiento para la obtención de titanatos de metales terrecalcalinos y de otros bivalentes con propiedades que permiten su aplicación como dieléctrico para condensadores o generados de sonido, caracterizado porque se mezcla polvo de bióxido de titanio de contenido de oxígeno reducido con una combinación adecuada de un metal bivalente, por ejemplo polvo de carbonato bórico, y se hace reaccionar en una atmósfera conteniendo oxígeno, y/o en presencia de sustancias que cedan oxígeno, por ejemplo superóxido de bario.

15 2^a.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 1^o, caracterizado porque al TiO_2 se roba hasta el 90 % de su oxígeno de modo que la composición del polvo de bióxido de titanio reducido corresponde aproximadamente a la fórmula $TiO_{0,2}$, aunque preferentemente solo hasta tal grado que el polvo tenga una composición de $TiO_{1,5}$ hasta $TiO_{1,985}$.

20 3^a.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1^o ó 2^o, caracterizado porque la transformación se realiza entre 600 y 1000^o, preferentemente a 800^o.

25 4^a.- Procedimiento caracterizado porque los preparados obtenidos según lo reivindicado en los puntos 1^o, 2^o ó 3^o, se sinterizan directamente o después de nueva extracción de oxígeno.

253779²⁷



5^a.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1^o, 2^o, 3^o ó 4^o caracterizado porque la sinterización se realiza por bajo de 1300^o, dado el caso a 1200^o.

5 6^a.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1^o, 2^o, 3^o, 4^o ó 5^o caracterizado porque la atmósfera en que se realizan la transformación o sinterización, contiene más oxígeno que la atmósfera normal, por ejemplo unos 26 % de oxígeno.

10 7^a.- Procedimiento para la obtención de titanatos de metales terreoalcalinos y de otros metales bivalentes con propiedades que permiten su aplicación como dieléctrico para condensadores o generadores de sonido.

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

15 Cuya memoria descriptiva consta de 6 hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 27 Noviembre 1959.