

405379

- 9 MAR. 1977

CONCEDIDA

22 NOV. 1974

MEMORIA DESCRIPTIVA.

Int. Cl.:	_____

PRIMER CERTIFICADO DE ADICION.

PAIS : ESPAÑA.

OBJETO : "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA
"PATENTE PRINCIPAL Nº. 384.756, por:
"PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE PIEZAS
"DE ALUMINA TRANSPARENTE".

A nombre de : CERAVER.

Residente en : PARIS (Francia), 12, rue de la Baume.

Nacionalidad : FRANCESA.

Int. Cl.:	C 22 B

(P. 3.344, A-R).
(Fº 6420).

POOR
QUALITY

La presente adición se refiere a un procedimiento para la fabricación de piezas de alúmina policristalina susceptible de dejar pasar, por un espesor del orden del milímetro, una fracción importante de un flujo luminoso, que puede rebasar el 90% en la parte visible del espectro y en el infra-rojo próximo.

La Patente principal describe un procedimiento de fabricación de piezas de alúmina transparente por fritado a partir de un polvo de alúmina con adición de una pequeña proporción de magnesia o de una sal de magnesio, descomponible por calentamiento, suponiendo dicho fritado una primera cocción a más de 700° en medio oxidante y una segunda cocción a más de 1700° en atmósfera de óxido de carbono eventualmente adicionado de gas inerte.

Con el fin de aumentar el coeficiente de transmisión de la alúmina, la presente adición tiene por objeto un procedimiento, según la Patente principal, en el cual, además de la atmósfera de óxido de carbono, está presente carbono en el recinto de cocción, durante la segunda cocción. Este carbono se presenta, ya en estado elemental, por ejemplo en forma de grafito, ya en estado combinado en forma de un compuesto, por ejemplo un hidrocarburo, que puede descomponerse parcial o totalmente con formación de carbono, o en forma de una combinación de reducida energía libre de formación a la temperatura de fritado, no rebasando esta energía al-

gunas decenas de kilocalorías por átomo-gramo de carbono.

30.- Según una característica del invento, el dispositivo que realiza dicho procedimiento tiene medios que aseguran la presencia de carbono en el recinto de cocción. Estos medios pueden ser inyectores alimentados con grafito pulverulento o con compuestos o combinaciones definidos en lo que antecede.

35.- Según otra ventajosa característica de dicho dispositivo, las partes del horno llevadas a alta temperatura, tales como el elemento calentador por inducción denominado "susceptor" o por resistencia, denominado "resistor", el crisol y el soporte, están hechos a base de carbono, por ejemplo, en forma de grafito o de carburos refractarios. Así, estas partes no son dañadas por la atmósfera de óxido de carbono.

40.- En un modo de realización particular del procedimiento dado en lo que sigue a título ilustrativo y en modo alguno limitativo, se ha operado como sigue:

45.- Las piezas realizadas son tubos cilíndricos de 120 mm de largo, 8 mm de diámetro interior y 10 mm de diámetro exterior.

50.- Se realiza una composición constituida por alúmina alfa con 99,9% de alúmina y una adición de 250 p.p.m. de magnesia que sirve de inhibidor de crecimiento de los cristales. Esta composición es conformada por cualquier medio conocido, tal como un prensado isostático; la adición de un aglutinante orgánico, tal como estearato de glicol, se efectúa en general previamente.

55.- Las piezas así obtenidas son sometidas a una primera cocción, que es una cocción depuradora, a 850^o y en atmósfera oxidante. A la salida de esta cocción, durante la cual es

eliminado el aglutinante orgánico, las piezas han adquirido una resistencia mecánica suficiente para permitir su manipulación y mecanizaciones.

60.- Las piezas son luego sometidas a una segunda cocción que termina el fritado; esta cocción se efectúa a 1825^o durante 5 horas, en una atmósfera de óxido de carbono, a la presión de 800 milibares, estando presente carbono en forma de grafito en el recinto de cocción.

65.- Después del fritado tal como se ha descrito, se ha medido la transmisión luminosa total a través de los tubos obtenidos, en una instalación derivada del "medidor de lúmenes esférico de Ulbricht y Blondel", que tiene una célula fotoeléctrica provista de un filtro que confina la respuesta a la parte visible del espectro luminoso.

70.- La relación de las mediciones de los flujos luminosos procedentes de una fuente desnuda y recubierta luego con un tubo, corresponde al coeficiente de transmisión total y alcanza el valor de 93%.

75.- La densidad de los tubos obtenidos es de 3,98 a 3,99, lo que está muy próximo a la densidad teórica del monocristal.

80.- En otra realización, análoga a la precedente, con excepción de la proporción de adición, que era de 500 p.p.m. de magnesia, y del tiempo de segunda cocción, que fué de 10 horas, se han obtenido tubos cuyo coeficiente de transmisión total era de 94%.

La presente invención no está limitada exclusivamente a los dos ensayos citados de realización del procedimiento según la presente adición, dados solamente a título de ejemplo.

85.- Especialmente, como ya se ha dicho en la Patente principal,

se puede modificar la presión de óxido de carbono que reina en el recinto durante la segunda cocción. Sin embargo, si la presión de óxido de carbono resultará inferior a 670 milibares, se observaría una volatilización importante de alú-
90.- minas; interesa entonces llevar la presión total a más de 670 milibares añadiendo un gas inerte o hidrógeno.

La magnesia utilizada como inhibidor del crecimiento de grano puede ser reemplazada igualmente por cualquier otro óxido equivalente, tal como el óxido de lantano (La_2O_3),
95.- óxido de itrio (Y_2O_3), barita (BaO)...

Finalmente, es bien sabido que se puede compensar un cierto descenso de las temperaturas de cocción por una prolongación del tiempo correspondiente.

Otras modificaciones podrán ser aportadas, especialmen-
100.- te en los medios que aseguran la presencia de carbono en el horno de cocción, sin salirse por ello del alcance del presente invento. En particular, es posible que la totalidad o parte del carbono requerido sea inyectado en el horno por cualquier medio conveniente.

105.- N O T A.-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de este Primer Certificado de Adición en España, son los siguientes:

12.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente
110.- Principal nº. 384.756, por: "Procedimiento de fabricación de piezas de alúmina transparente" por fritado, según cualquiera de los puntos de la Patente principal, caracterizado porque al menos la segunda cocción, denominada también fritado final, se efectúa en presencia de carbono, además de la

115.- atmósfera de óxido de carbono.

22.- Mejoras según el punto 12, caracterizadas porque dicho carbono está en forma de grafito.

32.- Mejoras según el punto 12, caracterizadas porque dicho carbono está en forma de un compuesto que puede des-

120.- componerse parcial o totalmente con formación de carbono.

42.- Mejoras según el punto 32, caracterizadas porque dicho compuesto es un hidrocarburo.

52.- Mejoras según el punto 12, caracterizadas porque dicho carbono está en forma de una combinación de reducida

125.- energía libre de formación a la temperatura de fritado, no rebasando esta energía algunas decenas de kilocalorías por átomo-gramo de carbono.

62.- Dispositivo para la realización del procedimiento según cualquiera de los puntos precedentes, que tiene un hor-

130.- no de cocción provisto principalmente de medios de caldeo por inducción, o por resistencia, u otros, de un crisol y de un soporte para las piezas, caracterizado porque tiene además medios que aseguran dicha presencia de carbono en dicho horno.

135.- 72.- Dispositivo según el punto 62, caracterizado porque los elementos del horno llevados a alta temperatura están realizados al menos en parte, de un material a base de carbono.

82.- Dispositivo según el punto 72, caracterizado porque dicho material es grafito.

92.- Dispositivo según el punto 72, caracterizado porque dicho material es un carburo refractario.

102.- "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº. 384.756, por: "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION

145.- DE PIEZAS DE ALUMINA TRANSPARENTE", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria, la cual consta de 146 líneas.

Madrid, 31 JUL. 1972

