



419418

419418

Int. Cl.²: CO1F

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCION
e n
E S P A Ñ A
Por VEINTE años.

Por : "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE SINTER DE
MAGNESITA CON APORTACION DE ESPINELAS DE CRO
MO Y ALUMINIO PARA OBTENER BAJAS POROSIDADES"

A nombre de:

MAGNESITAS NAVARRAS, S.A., de nacionalidad
española.

Con domicilio en: SAN SEBASTIAN.- Al. Calvo Sotelo, nº 24.-

=====

El objeto de la presente solicitud de re-
gistro de Patente de Invención, se refiere a un "Procedimien
to de fabricación de sinter de magnesita con aportación de
espinelas de cromo y aluminio para obtener bajas porosida-
des", que aporta esenciales características de novedad, po-



sibilitadoras de su consecución, como resultado industrial.

Es sabido que la adición de productos refractarios R2O3 al óxido de magnesio, produce la formación de espinelas. Si estas adiciones son a base de Cr y/o Al, producen las espinelas de cromo y/o aluminio.

10

Estas espinelas, aportan a la matriz de óxido de magnesio, una ligazón que consigue reducir los espacios inter estructurales entre granos de óxido de magnesio.

15

La presente patente de proceso, se basa en este hecho, partiendo de primeras materias ricas en MgO y minerales de cromo con contenidos medios de alúmina, para después de ser sinterizados a altas temperaturas (por encima de 1950°C) obtener un sinter-espinela de alta densidad aparente y por lo tanto baja porosidad.

20

12.- ANALISIS QUIMICO, PRIMERAS MATERIAS.-

25

El portador de magnesio debe ser un concentrado de magnesita en forma de carbonato o un carbonato de magnesio, finamente molido, con un contenido de MgO (reducido a óxido) no inferior al 90 %. El contenido de CaO (reducido a óxido) debe oscilar entre 2 % y 5 %. El resto de componentes del carbonato (MnO) (TiO2) (Al2O3) (Fe2O3) no debe ser superior al 5 % ni inferior al 3 %, siendo la suma (MnO) (TiO2) superior al 0,3 %.

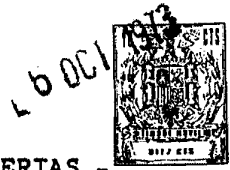
30

El portador de R2O3 debe ser un óxido de cromo o una cromita, de medio contenido el Al2O3 7-12 % y bajo contenido en Fe2O3 máximo 20 % preferible 14 %.

35

Este óxido de cromo puede ser natural y/o obtenido por concentración por líquidos densos o flotación. En ningún caso el contenido en Cr2O3 será inferior al 36 %, preferible superior al 50 %.

419418



2º.-GRANULOMETRIAS PRIMERAS MATERIAS.-

El componente portador del magnesio, deberá estar muy finamente molido, todo inferior a 0,1 mm (100 micras) con como mínimo un 60 % inferior a 0,04 mm (40 micras) preferible el 80 % tratándose de concentrados de flotación.

En el caso de tratarse de una magnesita natural de alta riqueza, la finura deberá ser:

100 % inferior a 1 mm (1000 micras)
mínimo 30 % inferior a 0,04 mm (40 micras) -
preferible 50 %.

El portador del R203 deberá tener un contenido de grano entre 1-3 mm no inferior al 50 %, siendo su proporción inferior a 0-0,5 mm, no superior al 30 %, preferible 20 % en el caso de mezclarse con concentrados de flotación.

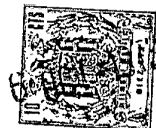
Si se tratara de una magnesita natural, la granulometría deberá ser, 30 % de 1-3 mm y no menos del 45 % en grano 0-0,5 mm, preferible 55 %.

3º.-DOSIFICACIONES.-

Estas primeras materias pueden mezclarse en proporciones oscilantes entre 80-20 % y 20-80 %, de forma que el contenido de la mezcla contenga:

17 - 25%Cr2O3
1,5 - 5 % CaO
máx.- 3 % SiO2
3 - 6 % Al2O3
8 - 10 % Fe2O3
50 - 60 % MgO
mín.-0,3 % MnO + TiO2
máx.-0,01% B2O3

4º.-PROCEDIMIENTO DE FABRICACION.-



Los concentrados de flotación de magnesita o la magnesita natural, se muelen finamente de forma que lleguen a la finura deseada (según 2), se dosifican con la cromita, en la proporción conveniente (según 3) y se mezclan -
70 con ácido sulfúrico concentrado, de forma que la adición de este, produzca una reacción de gasificación inmediata; el sulfúrico añadido, puede oscilar entre 1 y 5 %; este proceso turbulento de reacción, debe durar como mínimo 2 minutos y como máximo 6 minutos, añadiéndose durante su reacción, -
75 una cantidad de agua que depende de la temperatura de la mezcla. Esta cantidad de agua varía entre el 3-7 %.

Después de llegar la reacción del desprendimiento de gas del carbonato a pleno desarrollo, se adiciona en un mezclador, conveniente polvo activo de magnesita, molido por debajo de 0,06 mm (60 micras), en una proporción -
80 que oscila según la temperatura de la masa, entre el 12 y el 20 %.

Esta nueva mezcla, debida a la reacción del ácido sulfúrico y a la temperatura, produce un reagrupamiento de los granos de magnesita, dejándolos dispuestos para -
85 el siguiente paso del proceso, que consiste en el prensado de la masa a la mayor presión técnicamente posible oscilante entre 6-10 Tn/cm lineal, mediante prensas cilíndricas.

El calor de reacción del sulfúrico con el carbonato molido y el polvo activo adicionable, produce la temperatura necesaria para que el material prensado adquiriera la resistencia suficiente para el paso por los hornos rotativos en corto plazo de tiempo.

El sinterizado en los hornos rotativos, se efectúa a alta temperatura, siempre por encima de 1950°C, -
95

419418



mediante la insuflación de fuel-oil y oxígeno.

100 Descrita suficientemente la invención, así como la forma de realizarla prácticamente, debe hacerse constar que es susceptible de toda clase de modificaciones de detalle en tanto que estas no alteraren su fundamento.

--:-- NOTA --:--

105 Los puntos de invención, propios y nuevos que se presentan para que sean objeto de este registro de Patente de Invención, en España, por veinte años, son los siguientes:

110 1ª.- Procedimiento de fabricación de sinter de magnesita con aportación de espinelas de cromo y aluminio para obtener bajas porosidades, caracterizado porque se procede a la mezcla de un compuesto portador de magnesio, -
115 molido en grano muy fino, inferior en un 60% a 0,04 mm y de un compuesto portador de cromo y alúmina, en grano grueso - hasta 3 mm., aglomerándola, antes del prensado, con una mezcla de ácido sulfúrico, agua y óxido de magnesio activo, -- conformando briquetas, por prensado, que son sinterizadas - en horno rotativo, no estacionario, a temperaturas superiores a 1950°C, preferiblemente superiores a 2050°C, mediante insuflación de fuel-oil y oxígeno, oscilando el contenido - de Cr₂O₃ + Al₂O₃ entre 20 y 30 % y no siendo inferior el de MgO al 50 %.

120 2ª.- Procedimiento de fabricación de sinter de magnesita con aportación de espinelas de cromo y aluminio para obtener bajas porosidades, según reivindicación anterior, caracterizado porque el material sinterizado posee un máximo de 3 % de SiO₂.

3ª.- Procedimiento de fabricación de sinter

125

419418



de magnesita con aportación de espinelas de cromo y aluminio para obtener bajas porosidades, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el material sinterizado - posee un contenido de CaO comprendido entre 1,5 y 5 %.

130

4º.- Procedimiento de fabricación de sinter de magnesita con aportación de espinelas de cromo y aluminio para obtener bajas porosidades, caracterizado porque el material sinterizado posee 0,3 % de $TiO_2 + MnO$.

135

5º.- PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE SINTER DE MAGNESITA CON APORTACION DE ESPINELAS DE CROMO Y ALUMINIO PARA OBTENER BAJAS POROSIDADES.-

Tal como se ha descrito en la memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

140

Consta la presente memoria descriptiva, de - seis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 6 de Octubre de 1.973.-