



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **2 122 852**

② Número de solicitud: 009500479

⑤ Int. Cl.⁶: C04B 38/08

C04B 14/08

C04B 14/12

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **10.03.1995**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **16.12.1998**

Fecha de concesión: **29.06.1999**

⑮ Fecha de anuncio de la concesión: **16.11.1999**

⑮ Fecha de publicación del folleto de patente:
16.11.1999

⑰ Titular/es: **Minas Volcan, S.A.**
Ctra. Madrid, Km. 384
30100 Espinardo, Murcia, ES

⑱ Inventor/es: **Ruiz Moral, Antonio**

⑳ Agente: **Ungría López, Javier**

㉔ Título: **Procedimiento para la producción de un producto granulado y aplicaciones.**

㉖ Resumen:

Procedimiento para la producción de un producto mineral granulado y aplicaciones.

El procedimiento comprende: (a) moler el mineral en bruto, seleccionado entre bentonita, diatomeas o un silicato de aluminio o magnesio; (b) mezclar el mineral molido con un cemento en una proporción del 5 al 35 % en peso; (c) someter la mezcla a un baño de agua y después introducirla en un horno giratorio para secarla y granularla.

El producto obtenido tiene aplicación en la fabricación de hormigón y como soporte granulado para insecticidas.

ES 2 122 852 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el artº 37.3.8 LP.

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. C/Panamá, 1 - 28036 Madrid

DESCRIPCION

Procedimiento para la producción de un producto mineral granulado y aplicaciones.

Campo técnico de la invención

La presente invención se encuadra dentro del campo técnico de los productos minerales granulados con diversas aplicaciones como soporte para productos que precisen una presentación granulada.

Más concretamente, la presente invención proporciona un procedimiento para la obtención de un producto granular con especial aplicación en hormigones siendo también aplicable a otros productos tales como los insecticidas.

Estado de la técnica anterior a la invención

Actualmente, el hormigón se fabrica con una gravilla que le aporta un peso, por unidad de volumen, muy elevado, lo que impide realizar forjados de grandes dimensiones y pocas columnas de soporte.

Sería, por tanto, deseable poder disponer de un producto que aligerara el peso del hormigón sin que se perdieran sus propiedades de resistencia.

Descripción detallada de la invención

La presente invención, tal y como se expresa en su enunciado, se refiere a un procedimiento para la producción de un producto mineral granulado y a las aplicaciones de dicho producto como soporte de cualquier otro producto que precise una presentación en gránulos.

El citado procedimiento de la invención se caracteriza porque comprende las siguientes operaciones:

- a) someter a un proceso de molido el mineral en bruto, el cual está seleccionado entre bentonita, diatomeas, o un silicato de aluminio o de magnesio, llevándose a cabo la trituración hasta un determinado tamaño de partícula sin convertirlo en un polvo excesivamente fino;
- b) mezclar el mineral triturado procedente de la etapa (a) anterior con un cemento, seleccionado entre cemento normal, cemento magnésiano o una magnesita en un porcentaje entre el 5 y el 35 % en peso;
- c) someter la mezcla procedente de la etapa (b) anterior a un baño de agua a temperatura ambiente, tras lo cual se introduce en un horno giratorio con lo que la acción del calor y el giro da lugar al secado o eliminación del agua, por una parte y, por otra, a que se vayan formando grumos o pequeñas bolitas del citado material, siendo la temperatura de secado variable dependiendo de la zona del horno que ocupe el material, si bien la temperatura de la cámara de combustión es del orden de unos 1.000°C.

La temperatura de secado de la etapa (c) es variable porque el horno giratorio presenta la característica de conducir el producto por su interior en toda su longitud y únicamente incorpora un quemador en uno de sus extremos, por lo tanto no tiene una temperatura constante en todo su recorrido.

La compactación que se produce en el interior del horno gracias al giro hace que los granos de mineral se asocien y formen pequeñas bolitas más o menos regulares.

El producto granulado, obtenido por el procedimiento de la invención anteriormente descrito constituye un excelente soporte para la fabricación del forjados de hormigón, insecticidas o cualquier otro producto que precise una presentación en gránulos.

Para ello, dicho compuesto granulado precisa cumplir una serie de condiciones mecánicas y físicas para poder ser aplicado a la fabricación de forjados de hormigón.

El producto de la invención incorporado al cemento del hormigón, en lugar de la gravilla convencional, da como resultado un producto de elevada resistencia mecánica, y de muy bajo índice de combustión, al tiempo que posee un peso realmente muy reducido con respecto al hormigón clásico, lo que aligera considerablemente las estructuras realizadas con este producto.

Por otra parte, como el mineral de partida tiene una capacidad absorbente muy elevada, es posible emplearlo también como soporte para productos insecticidas de cualquier tipo.

Modos de realización de la invención

La presente invención se ilustra adicionalmente mediante el siguiente Ejemplo, el cual no pretende ser limitativo de su alcance.

Ejemplo

Se introduce en una tolva la materia prima, consistente en Kieselgur con las siguientes características físicas:

- Humedad:	7 %
- Carbonatos:	25 %
- Densidad:	800 g/l
- Granulometría:	250 micras.

Esta materia prima se transfiere de la tolva a un tambor primario mediante cintas transportadoras, mezclándose con el cemento en una proporción de 80 % de Kieselgur y 20 % de cemento. El cemento empleado es de Grado de Alta Resistencia.

Se añade agua al tambor y se gira para mezclar los productos hasta conseguir revestimiento homogéneo de los granulos de Kieselgur con el cemento. Estos gránulos se secan en un horno giratorio en contracorriente en dos fases de secado: la primera a una temperatura de 60-70°C y una segunda a 150-170°C.

Finalmente el producto seco se somete a cribado a través de una criba de 6-7 m/m de luz de malla, y seguidamente se introduce en un triturador donde se reduce su granulometría.

El producto final presenta las siguientes características:

- Granulometría:	2-8 m/m
- Humedad:	1 %
- Densidad:	590 g/l
- Resistencia mecánica:	superior a 600 kg/cm ²
- pH:	9

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la producción de un producto mineral granulado **caracterizado** porque comprende las siguientes operaciones:

- a) someter a un proceso de molido el mineral en bruto, el cual está seleccionado entre bentonita, diatomeas o un silicato de aluminio o de magnesio, llevándose a cabo la trituración hasta un determinado tamaño de partícula sin convertirlo en un polvo excesivamente fino;
- b) mezclar el mineral triturado procedente de la etapa (a) anterior con un cemento seleccionado entre cemento normal, cemento magnesiano o una magnesita en un porcentaje entre el 5 y el 35% en peso;

c) someter la mezcla procedente de la etapa (b) anterior a un baño de agua a temperatura ambiente, tras lo cual se introduce en un horno giratorio con lo que la acción del calor y el giro da lugar al secado o eliminación del agua por una parte y, por otra, a que se vayan formando grumos o pequeñas bolitas del citado material siendo la temperatura de secado variable dependiendo de la zona del horno que ocupe el material, si bien la temperatura de combustión es del orden de unos 1.000°C.

2. Aplicación del producto obtenido por el procedimiento de la reivindicación 1, para la fabricación de hormigón.

3. Aplicación del producto obtenido por el procedimiento de la reivindicación 1, como soporte granulado para insecticidas.

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65



INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤ Int. Cl.⁶: C04B 38/08, 14/08, 14/12

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	DE 2523655 A1 (SKAMOL SKARREHAGE MOLERVAERK A/S) 02.01.1976, página 5, ejemplo 1; página 6, ejemplo 2.	1,2
Y	EP 335405 A2 (TECNICHE INDUSTRIALI S.R.L.) 04.10.1989, columna 1, líneas 19-25,43-48; columna 2, líneas 36-53; reivindicaciones.	1,2,3
Y	US 4207116 A (KARL BEEN, SANTPOORT et al.) 10.06.1980, columna 1, líneas 15-18,36-49; columna 2, líneas 26-37,44-51; reivindicaciones.	1,2,3
Y	ES 401095 A (WASAG CHEMIE GESELLSCHAFT MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG) 16.02.1975, páginas 6-8.	1,2
Y	EP 488199 A1 (ENICHEM AGRICOLTURA S.P.A.) 03.06.1992, reivindicaciones.	1
Y	ES 8304047 A (CHEMISCHE FABRIK RICHARD GEISS) 01.03.1983, reivindicaciones.	1
A	EP 393681 A1 (TECNICHE INDUSTRIALI S.R.L.) 24.10.1990, columna 3, líneas 39-42; columna 4, línea 38 - columna 5, línea 27; reivindicaciones.	1,2
A	US 4293341 A (DUDLEY, HUBERT T. et al.) 06.10.1981, reivindicaciones.	1,2
A	US 4210457 A (DODSON, VANCE H. et al.) 01.07.1980, reivindicaciones 15-21.	1,2

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe

23.09.98

Examinador

M. Cornejo Muñoz

Página

1/1