

F. E. 8-9-75

21 SEP



Incl. Cl.ª B28B,D

419273

PATENTE DE INTRODUCCIÓN

por 10 años

por "SISTEMA PARA LA PRODUCCIÓN DE GRANULADOS Y CUERPOS EXPANDIDOS Y COCIDOS DE MATERIAS MINERALES EN POLVO", a favor de CERÁMICA TERRAS, S.A., de nacionalidad española, domiciliada en TARRASA (Barcelona) - Ctra. de Olesa, Km. 1.

= = = = =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de Introducción se refiere a un sistema para la producción de granulados y cuerpos formados, expandidos y cocidos, de materias minerales en polvo, particularmente piedra molida, como por ejemplo polvo de arcilla, por el cual las materias minerales en polvo se mezclan con agua para formar una masa pastosa y maleable.

Ya se ha propuesto mezclar a las materias minerales en polvo tales aditamentos líquidos, que debido a una reacción química entre sí desprenden gases, de modo que la mezcla genera espuma en estado frío, después de lo cual se cuece la misma.

La presente Patente de Introducción facilita un sistema para la producción de granulados y cuerpos formados de tales masas espumadas en frío, el cual es menos cos



toso y en el que se emplean productos que hacen todo el sistema más racional.

Según la presente Patente de Introducción, esto se consigue añadiendo, una vez producida la masa pastosa y maleable, una masa espumosa, a continuación de lo cual se cuece la mezcla final.

La masa espumosa consiste en un espumante de tipo conocido, que genera espuma cuando se le añade agua. La adición de la espuma después de preparar la masa pastosa, tiene la ventaja de que la cantidad añadida de espumante puede mantenerse más pequeña.

Como espumantes se pueden emplear:

"Tenside", éteres poliglicólicos de alcoholes grasos, sulfatos de alcoholes grasos, alcohilsulfonatos, sulfatos de éteres de alcoholes grasos, éter poliglicólico de alquifenol, etc.

Estos se añaden en cantidades del 0,1 al 7,5% del peso, referido a la cantidad de agua.

La cantidad de espuma, que se añade a la masa pastosa, es de un 10 a un 50 % del peso, referido a la masa de partida, o sea, por ejemplo la arcilla en polvo.

Según otra característica de la Patente, se añaden a la masa pastosa productos licuantes, que tienen por objeto rebajar la viscosidad de dicha masa. Si se reduce la viscosidad de la masa pastosa, la mezcla de la espuma con la citada masa es mejor y finamente repartida. Como licuante es conveniente emplear un electrolito, por ejemplo sosa o silicato de potasa o ácido úrico.

Es conveniente añadir el electrolito al agua que sirve para la preparación de la masa pastosa. La can-

- 3 - 419273



tividad de licuante a añadir, es de alrededor de un 2 a un 12% del peso, referido a la cantidad de agua.

La masa pastosa y también la mezcla total compuesta de dicha masa y la espuma, se someten a un movimiento constante, hasta que la mezcla total quede transformada en gránulos o en cuerpos formados, que se cuecen seguidamente.

El mantenimiento de un movimiento constante tiene la ventaja de que las mezclas totales y también la masa pastosa, permanecen en un estado relativamente líquido. Si se para el movimiento de la mezcla total se solidifica la misma a causa de las propiedades tixotrópicas de esta mezcla, de modo que se fijan las burbujas de gas en ella contenidas.

Caso de emplearse como material de partida unas materias que bajo efectos térmicos, como por ejemplo debido a un proceso de secado como se produce en primer lugar durante el cocido, tendiesen a resquebrarse, se añade a la masa pastosa un estabilizante. Los materiales de partida que se transforman según este sistema, son materias refractarias, como por ejemplo tierra arcillosa calcinada, circonio, rutilo, cuarzo y basalto en polvo, así como magnesita y óxido de aluminio. Como estabilizante se emplea para ello por ejemplo lejía residual del sulfito, dextrina o cola, es decir, materias que prestan a la masa pastosa una buena coherencia incluso en estado seco.

La mezcla total, una vez añadida la espuma y terminado el proceso de mezclado, puede llenarse en moldes y cocerse seguidamente.

Pero la mezcla total también puede transformarse



con la ayuda de dispositivos conocidos, como por ejemplo una placa perforada, un plato de granulación o un tubo de granulación, cociendo en este caso el granulado.

- Según otra característica de la Patente, también se pueden añadir a la mezcla total unos productos que le extraen agua. De este modo se hace más compacta la mezcla total y se apoya el efecto tixotropo al terminarse el proceso de amasado. Como materiales que absorben el agua de la mezcla, puede emplearse serrín en una granulación de 1 mm aproximadamente. También otras materias orgánicas fibrosas son apropiadas para ello. Además se pueden añadir a la mezcla a este efecto también lejía residual al sulfito o celulosa. También materias inorgánicas pueden cumplir esta misión, por ejemplo cal y "Bentonita", silicato de potasa y desechos de la producción de fibras minerales.

En la producción de cuerpos formados de la mezcla total, también se puede proceder de forma que se llena la mezcla en moldes revestidos de un material absorbente y combustible o que consistan de este tipo de material. Con esto también se extrae agua de la mezcla total, que penetra en el material absorbente y por lo tanto facilita la solidificación de la mezcla. Asimismo se consigue con ello que los cuerpos formados no queden pegados entre sí durante el proceso subsiguiente de cocción.

- El subsiguiente proceso de cocción del granulado o de los cuerpos formados de la mezcla total, causa una solidificación del granulado o de los cuerpos formados, respectivamente. A este efecto se tiene la posibilidad de determinar de antemano el grado de densificación, mediante elección de las temperaturas de cocción. Si por ejemplo el gra-



nulado espumado se cuece a una temperatura de 1070° C, se obtiene un peso a granel de unos 550 Kg. por m³. Si en cambio el granulado espumado se cuece a una temperatura de 1100°, se obtiene un peso a granel de 650 Kg por m³.

5. La producción del granulado espumado a base de una masa espumada en frío, tiene por lo tanto la ventaja de que se tiene la posibilidad de determinar con precisión de antemano la resistencia del granulado.

10. Otra ventaja del sistema de la Patente consiste en que puede ser mayor el grado de llenado de un horno giratorio que se carga con este tipo de mezcla, puesto que durante el subsiguiente proceso de cocción se densifica el granulado o los cuerpos formados, respectivamente.

15. Ello significa un mejor aprovechamiento del horno giratorio que con los sistemas comunes de expansión plástica, en los que el granulado va aumentando en volumen durante el proceso de expansión.

Ejemplo 1º.

20. 1000 g de arcilla en polvo de una granulometría de 0,5 mm, se añaden a 400 cm³ de agua y la masa se mezcla a modo de producir una masa plástica y pastosa. Se añade agua entre un 2% y un 4% en peso de un licuante, por ejemplo sosa, para que la masa durante el mezclado se haga más plástica hasta llegar a líquida y adquiera propiedades tixotropicas, de modo que se tiene que mantener el movimiento de la masa.

30. Una vez producida esta masa entre pastosa y líquida, se añade una espuma. Esta espuma se prepara aparte. Para ello se emplean por 100 cm³, unos 2 g de un espumante, por ejemplo un éter poliglicólico de alcohol graso. De ello



se obtienen unos 800 a 1000 cm³ de espuma, que se añaden a la masa pastosa de arcilla.

Esta espuma tiene en la masa pastosa también un efecto licuante, de modo que se obtiene una mezcla inten-

5. siva entre la masa de arcilla y la espuma.

La masa así obtenida tiene propiedades tixotrópicas: Por lo tanto tiene que mantenerse en constante movimiento, lo cual se puede hacer mediante vibrador o agitador. Una vez terminado el proceso de amasado, también pue-

10. de terminar el movimiento de la masa. En este caso se solidificará la masa inmediatamente, a causa de sus propiedades tixotrópicas y se estabiliza la espuma contenida en ella.

Ejemplo 2º.

15. 1000 g de polvo mineral se añaden a 400 - 500 cm³ de agua. El agua contiene un licuante en cantidades de alrededor de un 4% en peso, referido a la cantidad de agua.

A esta cantidad se añade un estabilizador, por ejemplo lejía residual al sulfito, en cantidades entre un 0,1% y un

20. 5% en peso, referido a la masa total.

A la masa pastosa así preparada se añade la espuma, como se explica detalladamente en el ejemplo 1º.

La adición del solidificante en este tipo de materiales de partida tiene la ventaja de que al iniciarse

25. el proceso de cocción, la masa no tiende a descomponerse o desintegrarse.

La mezcla total producida de este modo, que contiene la espuma, se transforma con la ayuda de dispositivos de granulación conocidos o se vierte en moldes, para su

30. subsiguiente cocción. Una vez cocida la forma, se obtiene

A handwritten signature or set of initials in the bottom left corner, appearing to be "Rg".



21 SEP 1973

un ladrillo, que se puede cortar en hojas finísimas.

Así se pueden producir por ejemplo baldosas.

Ejemplo 3º.

Para la preparación de la masa pastosa de arcilla en polvo, según el ejemplo 1º, se puede mezclar en lugar de agua también vapor caliente. La cantidad en este caso corresponde a la cantidad de agua a añadir.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del sistema descrito, será variable a los efectos de la actual Patente.

N O T A.

Se reivindica como objeto de esta Patente de Introducción:

1.- Sistema para la producción de granulados y cuerpos expandidos y cocidos de materias minerales en polvo, en el cual las materias minerales en polvo se mezclan con agua para formar una masa pastosa y maleable, caracterizado porque, una vez preparada la masa pastosa, se añade una espuma, a continuación de lo cual se cuece la mezcla completa.

2.- Sistema para la producción de granulados y cuerpos expandidos y cocidos de materias minerales en polvo, según reivindicación 1, caracterizado, porque para la reducción de la viscosidad, se añade a la masa pastosa un licuante, como por ejemplo un electrolito.

3.- Sistema para la producción de granulados y cuerpos expandidos y cocidos de materias minerales en polvo, según reivindicación 1, caracterizado porque como electrolito sirve sosa, silicato de potasa o ácido húmico.

4.- Sistema para la producción de granulados y

Rg



cuerpos expandidos y cocidos de materias minerales en polvo, según reivindicación 1, caracterizado porque la espuma consiste en un espumante, que forma espuma al añadirle agua.

5. 5.- Sistema para la producción de granulados y cuerpos expandidos y cocidos de materias minerales en polvo, según reivindicación 1, caracterizado porque, como espumificantes se emplean tensidos, éteres poliglicólicos de alcoholes grasos, sulfatos de alcoholes grasos, alcohol sulfonatos, sulfatos de éteres de alcoholes grasos, éter poliglicólico de alquilfenol, etc.

15. 6.- Sistema para la producción de granulados y cuerpos expandidos y cocidos de materias minerales en polvo, según reivindicación 1, caracterizado porque la espuma es de un 10% al 50% en peso de la materia de partida.

20. 7.- Sistema para la producción de granulados y cuerpos expandidos y cocidos de materias minerales en polvo, según reivindicación 1, caracterizado porque se añaden espumantes en proporción del 0,1% al 7,5% en peso, referidos a la cantidad de agua.

25. 8.- Sistema para la producción de granulados y cuerpos expandidos y cocidos de materias minerales en polvo, según reivindicación 1, caracterizado porque a la masa seca de partida se añade agua en una proporción del 20% al 50% en peso.

30. 9.- Sistema para la producción de granulados y cuerpos expandidos y cocidos de materias minerales en polvo, según reivindicación 1, caracterizado porque se añade al agua entre un 2% y un 12% en peso de licuante, referido a la cantidad de agua.

Bz



- 10.- Sistema para la producción de granulados y cuerpos expandidos y cocidos de materias minerales en polvo, según reivindicación 1, caracterizado porque la mezcla total se mantiene en movimiento constante hasta
5. terminar el proceso de amasado.
- 11.- Sistema para la producción de granulados y cuerpos expandidos y cocidos de materias minerales en polvo, según reivindicación 1, caracterizado porque a la mezcla total se añaden productos que extraen agua de la masa.
10. 12.- Sistema para la producción de granulados y cuerpos expandidos y cocidos de materias minerales en polvo, según reivindicación 1, caracterizado porque tales productos aditivos son por ejemplo: serrín, lejía residual de sulfito, celulosa, cal, "Bentonita", vidrio soluble, etc.
15. 13.- Sistema para la producción de granulados y cuerpos expandidos y cocidos de materias minerales en polvo, según reivindicación 1, caracterizado porque a la masa pastosa se añade un estabilizador.
20. 14.- Sistema para la producción de granulados y cuerpos expandidos y cocidos de materias minerales en polvo, según reivindicación 1, caracterizado porque el estabilizante se añade antes que la espuma.
25. 15.- Sistema para la producción de granulados y cuerpos expandidos y cocidos de materias minerales en polvo, según reivindicación 1, caracterizado porque el estabilizante sirve dextrina, lejía residual de sulfito o cola.
30. 16.- Sistema para la producción de granulados y cuerpos expandidos y cocidos de materias minerales en

pg

419273



polvo, según reivindicación 1, caracterizado porque la mezcla terminada se vierte en un molde revestido con un material absorbente, combustible.

5. 17.- Sistema para la producción de granulados y cuerpos expandidos y cocidos de materias minerales en polvo, según reivindicación 1, caracterizado porque el molde consiste en material absorbente y combustible.

10. 18.- Sistema para la producción de granulados y cuerpos expandidos y cocidos de materias minerales en polvo, según reivindicación 1, caracterizado porque de material absorbente sirve papel o celulosa.

15. 19.- Sistema para la producción de granulados y cuerpos expandidos y cocidos de materias minerales en polvo, según reivindicación 1, caracterizado porque la mezcla terminada se transforma en granulados y estos granulados son cocidos a unas temperaturas entre 900 y 1700° C.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de Introducción, definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

20. 20.- "SISTEMA PARA LA PRODUCCIÓN DE GRANULADOS Y CUERPOS EXPANDIDOS Y COCIDOS DE MATERIAS MINERALES EN POLVO".

Consta la presente memoria de diez hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara.

Barcelona, 21 SEP. 1973

25. P.A. de CERÁMICA TERRAS, S.A.

ALFONSO DURÁN
P. P.


Fdo.: Luis Durán Benejam

