

18 APR 1925

PROPIEDAD INDUSTRIAL

MUNAR Y GUITART

SOCIEDAD EN COMANDITA

9) 401

DIRECTORES:

MIGUEL MUNAR CONA  BENITO GUITART TRULLS  
INGENIERO  ARQUITECTO

OFICINAS:

CALLE DE DIEGO DE LEÓN, 4 Y 6.-TELÉFONO S. 52

M A D R I D

PATENTE DE INTRODUCCIÓN

POR CINCO AÑOS

Á FAVOR DE

Don Jorge Tabourin y Pistre.

RESIDENTE EN

Badalona(Prov. de Barcelona), Calle República Portuguesa, 35.

POR

» PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE ABONOS QUÍMICOS POR  
TRATAMIENTO AL HORNO ROTATIVO DE FOSFATOS NATURALES CON  
SULFATOS AL CALINOS »

REGISTRADO

EN EL NEGOCIADO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

En el libro ..... folio ..... número .....

NOTAS.-Las anualidades sucesivas deberán pagarse antes del ..... de ..... de cada año.

La práctica del objeto de la Patente deberá hacerse antes del ..... de ..... de 19.....



MEMORIA DESCRIPTIVA de una solicitud de patente de INTRODUCCION por cinco años, por: "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE ABONOS QUÍMICOS POR TRATAMIENTO AL HORNO ROTATIVO DE FOSFATOS NATURALES CON SULFATOS ALCALINOS", a favor de Don Jorge Tabourin y Pistre, residente en Badalona (Prov. de Barcelona), Calle de la República Portuguesa, Nº 35.

---

En la presente solicitud de patente de introducción, se trata de obtener fosfatos asimilables por disgregación de los fosfatos naturales mediante tratamiento a alta temperatura dentro de hornos rotativos, semejantes a los de cementos, de dichos fosfatos naturales mezclados con sulfatos alcalinos y carbón.

El horno rotativo de cemento permite alcanzar las altas temperaturas debidas para que los sulfatos alcalinos reducidos por el carbón puedan actuar sobre el fosfato tricálcico, continuamente meneado con la mezcla y que de dicha actuación resulte un fosfato tetracálcico asimilable y unos fosfatos alcalinos como metafosfatos y pirofosfatos alcalinos solubles en el agua y citrato alcalinos.

Este procedimiento permite transformar la casi totalidad del ácido fosfórico contenido en el fosfato tricálcico puesto en tratamiento y conseguir un 90 % ó más de solubilidad de dicho ácido o anhídrido fosfórico en el agua y citrato de amoníaco amoniacal.

Este procedimiento permite emplear los sulfatos de sosa cuyos yacimientos enormes en España son casi sin explotar, principalmente en toda Castilla, como los de Espartinas - Aranjuez o Ciempozuelos-Madrid y conseguir así la producción intensiva y barata de los abonos fosfatados tan indispensables para Castilla, aprovechando en gran manera las sales de su sub-suelo.

También este procedimiento permite gastar con mismos re-



sultados el sulfato de potasa en vez del sulfato de sosa o simultáneamente con este último, con objeto de obtener con el fosfato tetracálcico los metafosfatos y pirofosfatos de potasa que entonces añaden el todo de su potencia fertilizante completamente soluble en el agua y citrato amoniacal.

El carbón se añade en la mezcla para que en primer lugar y por reducción del sulfato alcalino se forme un sulfato sódico o potásico que entonces actúa sobre el fosfato tricálcico para formar el fosfato tetracálcico al propio tiempo que el metafosfato o pirofosfato de sosa o potasa, según las temperaturas gastadas o proporciones de la mezcla, pero en los dos casos debido a la actuación del sulfuro alcalino, procediente de la reducción del sulfato, que fija el calcio excedente al estado de sulfuro de calcio. En resumen, el resultado del tratamiento del fosfato tricálcico es la producción de un fosfato tetracálcico unido a un meta o piro-fosfato alcalino, con producción simultánea de sulfuro cálcico y desprendimiento de óxido de carbono.

Para fijar las ideas, diremos a título de ejemplo, que en la presente solicitud de patente, gastamos un horno rotativo de cemento, del modelo corriente para dicha fabricación de cemento, calentado por quemadores de carbón pulverizado o de gases de gasógeno, o por cualquier otro combustible inyectado que sea sólido, líquido o gaseoso.

Las mezclas también como en el caso de la fabricación de los cementos, son previamente molidas y dosificadas, mezcladas e introducidas en el horno rotativo al estado seco o húmedo. Estas mezclas de fosfatos naturales con sulfatos alcalinos y carbón, entran en el horno por la parte opuesta a la de los quemadores o quemador de gases, o combustibles líquidos o sólidos pulverizados. Estas mezclas adelantan dentro del horno bajo la acción de la rotación e inclinación del mismo, mientras se van calentando progresivamente a medida que se acercan de la zona del o de los quemadores. Estas mezclas contienen como fundiente el propio sulfato alcalino, pero si



fuera preciso se podría añadir otro fundiente suplementario, silicato o cualquier otro cuerpo que permita rebajar el punto de fusión o semifusión de la masa, sin que el principio de la presente patente sea modificado por esto.

Estas mezclas en general entran en un estado de semifusión bajo las altas temperaturas interiores del horno rotativo, que pueden alcanzar fácilmente unos 1.500 grados centígrados. En general la temperatura precisa para la reducción del sulfato y del fosfato tricálcico es de unos 1.300 grados centígrados, el horno rotativo permite pues tratar fácilmente las mezclas que hacen objeto de las operaciones descritas en la presente solicitud de patente.

Estas mezclas, una vez tratadas, salen del horno como para el caso de los cementos, es decir, al estado de pedazos combinados o "clinkers" según la palabra empleada en esta industria de los cementos, estos "Clinkers" pasan luego a la molienda y el polvo resultante constituye un abono completamente asimilable en cuanto a su ácido fosfórico o a su potasa caso de haber gastado como sulfato alcalino el sulfato de potasa en vez del sulfato de sosa. Esta molienda al salir de los hornos rotativos, después de enfriar los "Clinkers" se prosigue exactamente en la misma forma que para la fabricación de los cementos y como que el tanto por ciento en ácido fosfórico es muy elevado en el producto cocido o "Clinkers" y que conviene en general rebajarlo para los usos agrícolas, es cuando se añade al "clinkers" un suplemento de yeso en crudo o de ampelita potásica o cianamida cálcica o cualquier otro cuerpo que no tenga acción de retrogradación sobre el producto elaborado, pero que permita cuando la molienda o después de ella y por adición, una mezcla que tenga la graduación deseada en anhídrido fosfórico o potasa anhidra.

Desde luego podemos emplear también como sulfato alcalino el bi-sulfato de sosa o producto residuario de la fabricación del ácido nítrico por el tratamiento del nitrato de sosa



por el ácido sulfúrico. Este bi-sulfato de sosa actuará como el mismo sulfato de sosa y también nos dará los resultados apetecidos, sin contar la ayuda que nos puede dar en este caso el ácido sulfúrico suplementario desprendido por el bi-sulfato y que actuará también sobre el fosfato tricálcico, como cuando la elaboración de los superfosfatos ordinarios.

== N O T A ==

La patente de Introducción por cinco años que se solicita, no es propia ni nueva; pero que no ha sido puesta en práctica en los dominios españoles; debiendo recaer sobre las reivindicaciones o partes principales de la invención siguientes:

1.- El empleo del horno rotativo, semejante a un horno rotativo para elaborar cemento y funcionando en la misma forma, para la obtención de abonos básicos por tratamiento bajo altas temperaturas de mezclas en semi-fusión meneadas continuamente y compuestas de fosfatos naturales (apatitas, fosforitas o fosfatos africanos u otros) con sulfatos alcalinos y carbón con objeto de obtener por reducción y doble descomposición de los elementos tratados, la producción de un fosfato tetra-cálcico simultáneamente con un metafosfato o pirofosfato alcalino, siendo todos aquellos abonos en razón de la solubilidad de sus ácidos fosfóricos, que bajo estas formas es soluble en el agua y citrato de amoníaco amoniacal.

2.- En combinación con la reivindicación 1, el tratamiento de los fosfatos naturales mezclados con sulfato de sosa y carbón, siendo este sulfato de sosa sea producto de la industria, sea mineral natural, "Thenardita" u otros sulfatos alcalinos naturales cuyos yacimientos constituyen verdaderas montañas en España y principalmente en Castilla.

3.- En combinación con la reivindicación 1 y eventualmente con 2, el empleo como sulfato alcalino, del sulfato de potasa



con objeto de obtener simultáneamente con el fosfato tetra-cálcico un metafosfato o pirofosfato de potasa, completamente asimilable, utilizando así todo el valor del sulfato alcalino empleado para servir a la transformación del fosfato natural tratado.

4.- En combinación con las reivindicaciones 1, 2 y 3, el empleo de yeso, ampelita alumino-potásica o de cianamida cálcica, para añadir en crudo a la molturación de los fosfatos básicos elaborados al horno rotativo con objeto de rebajar, si es preciso, sus graduaciones en ácido fosfórico añadiendo por otra parte otros elementos que son también fertilizantes de otra parte.

5.- En combinación con la reivindicación 1 y eventualmente con 2, 3 y 4, el empleo como sulfato alcalino del bi-sulfato de sosa o producto residuario de la fabricación del ácido nítrico, con objeto de aprovechar el sulfato sódico correspondiente al propio tiempo que el ácido sulfúrico del bi-sulfato para reaccionar también sobre el fosfato tricálcico durante la operación correspondiente de tratamiento al horno rotativo.

6.- Esta patente de introducción tiene por objeto "Procedimiento de fabricación de abonos químicos por tratamiento al horno rotativo de fosfatos naturales con sulfatos alcalinos", según se describe en la presente memoria.

Esta memoria consta de cinco hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid 18 de Abril de 1925.

*Señor Juntas*