

188970

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA, A FAVOR DE SOCIÉTÉ ANONYME DES MANUFACTURES DES GLACES ET PRODUITS CHIMIQUES DE SAINT GOBAIN, CHAUMY & CIRÉY, DE NACIONALIDAD FRANCESA, RESIDENTE EN París (Francia) Place des Saussaies, 1 bis.

s o b r e

"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE ABONOS A BASE DE FOSFATO BICÁLCICO Y DE NITRATO AMÓNICO".

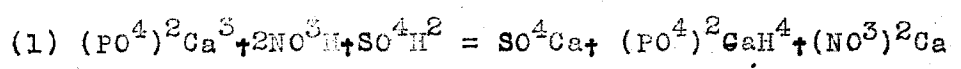
=====

El presente invento hace referencia a la fabricacion de abonos a base de fosfato bicálcico y de nitrato de amoniaco por ataque de los fosfatos naturales por medio del ácido nítrico, mezclado con el ácido sulfúrico y/o con el ácido fosfórico, seguido del tratamiento de ataque por el amoniaco.

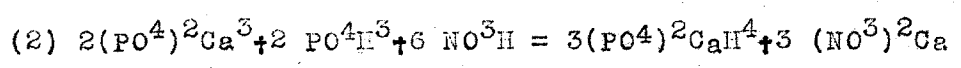
5 -

Las reacciones puestas en juego pueden ser las siguientes:

Para el ataque:

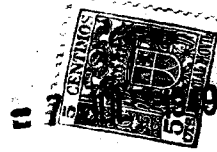


o bien

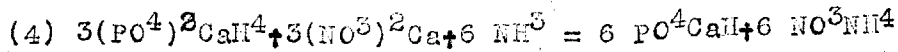
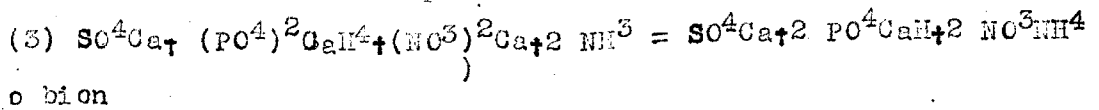


10 -

188970



Para el tratamiento por el amoniaco:



- 5 - Ha de tenerse muy en cuenta que las cantidades relativas de las sustancias puestas en juego en el procedimiento no corresponden necesariamente a estas fórmulas que son puramente teóricas. Por lo general, es realmente necesario forzar la cantidad de ácido sulfúrico o fosfórico al objeto de tener en cuenta las impurezas del fosfato en bruto. Por otra parte se puede, si así se desea, a fin de obtener una proporción más elevada de nitrógeno, aumentar, sin inconveniente alguno, la cantidad de ácido nítrico puesta en juego con relación a la cantidad que resulte de las fórmulas anteriormente indicadas.
- 10 -
- 15 - Ya es sabido que en la realización del procedimiento a tratamiento por el amoniaco, según las reacciones 3 ó 4, la masa obtenida por ataque ácido según las reacciones 1 ó 2, ofrece numerosas dificultades. Tales dificultades provienen especialmente del espesamiento de la masa en el transcurso del tratamiento por el amoniaco.
- 20 -
- 25 - Este espesamiento, que confiere rápidamente a la masa la consistencia de la masilla, perjudica la introducción del amoniaco. Por esta razón y hasta el presente, era forzoso, a fin de evitar las pérdidas de este gas, emplear, de una parte, unos aparatos de grandes dimensiones y dispositivos de agitación muy poderosos, y de otra parte, a reducir en proporciones considerables, la velocidad de inyección del gas amoniaco, particularmente en la fase final de tratamiento con amoniaco.
- 30 - Por otro lado, la masa tratada con el amoniaco, aunque muy compacta, encierra cantidades importantes de agua que pueden

- 3 -  
188970-7



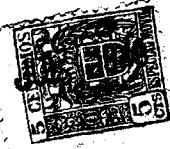
alcanzar hasta un 20 a 25%. Si se desea granular esta masa en un tubo giratorio, entonces es preciso reducir previamente la proporción de agua hasta un 6% aproximadamente. Con este objeto es necesario llevar a la masa una cantidad importante del producto seco que sale del tubo granulador, llevado al estado de "finos". Esta cantidad es del orden de 2 a 3 veces el peso de la masa. Esto obliga, aun cuando se añada al mismo tiempo una sal de potasa correspondiente a la obtención de un abono completo, a utilizar unos aparatos considerablemente más poderosos y de mayor tamaño que los que serían necesarios sin el retorno de los productos acabados a la fabricación.

El presente invento permite suprimir estos inconvenientes. el invento retrasa, en efecto, el espesamiento de la masa y asegura la obtención, tras el tratamiento con el amoníaco, de una masa mucho menos consistente que la que resulta por los procedimientos hasta ahora conocidos.

El procedimiento objeto del presente invento consiste en realizar el ataque ácido de las materias fosfatadas en presencia de una adición de un compuesto aluminico soluble en el medio reaccional. Este compuesto puede ser por ejemplo, la alúmina, la bauxita el sulfato de alúmina. etc.

La cantidad de compuesto aluminico que ha de emplearse dependerá de la naturaleza de la materia fosfatada y del mismo compuesto. Por lo general suele ser sumamente reducida y corresponde, por ejemplo, a 0,25 K a 1 K de  $Al_2O_3$  para 100 K de fosfato natural tratado.

Según el compuesto aluminico de que se disponga, su adición se efectuará bien en estado finamente dividido en el medio de ataque, lo cual será el caso para el sulfato de



188970

5 - aluminio por ejemplo, o bien tras la correspondiente disolución en uno de los ácidos de ataque, lo cual será el caso para la bauxita. En particular si se utiliza la bauxita y si se realiza un ataque sulfonitrico, es ventajoso disolver la bauxita en el ácido sulfúrico hacia los 100° C.

10 - Los ensayos llevados a cabo por la peticionaria han permitido comprobar que, cualesquiera que sea el modo operativo aplicado para la adición del compuesto aluminico, esta adición, aunque mínima, ejerce sobre el tratamiento ulterior de las masas de ataque una influencia considerable.

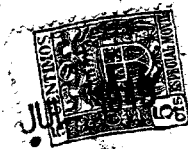
15 - Después de efectuado el tratamiento por el amoniaco, el espesamiento de la masa es mucho menos rápido que en los procedimientos hasta ahora conocidos y, sobre todo, la fase en el curso de la cual, la masa adquiere la consistencia de una masilla muy compacta, fase que, en los procedimientos ya conocidos, caracteriza el fin del tratamiento con el amoniaco, es aquí completamente suprimida, de suerte que ya no es necesario reducir la velocidad de introducción del amoniaco en la última fase de tratamiento con el mismo.

20 - La potencia necesaria para la agitación de la masa puede ser así reducida en más de un 60%. El número de cubas o recipientes necesarios para el tratamiento con el amoniaco se ve igualmente reducido en un 50% aproximadamente, gracias a la supresión de las cubas que, en los procedimientos ya conocidos son necesarias para la fase final de tratamiento con el amoniaco y en las cuales la cantidad de introducción del amoniaco es muy pequeña en razón de la consistencia de las masas.

30 - Por otra parte las masas obtenidas por aplicación del procedimiento objeto del presente invento presentan después de realizado el tratamiento con el amoniaco, una fluidez suficiente para permitir su concentración en un aparato ordinario

188970

E 7



de concentración de líquido lo que es irrealizable con las masas que poseen la consistencia de las masilla obtenidas por los procedimientos habituales.

5 - Las masas tratadas con el amoníaco preparadas de acuerdo con el presente invento, pueden de este modo ser fácilmente concentradas hasta un 10% de agua. A esta concentración su consistencia no es mas espesa que la de las masas que contienen de un 20 a un 25% de agua, obtenidas con arreglo a los procedimientos ordinarios, de suerte que se prestan particularmente a la granulación. En efecto es suficiente con añadir a dichas masas que contienen un 10% de agua, antes de su entrada en el tubo giratorio, una cantidad relativamente pequeña del producto seco que sale de este tubo y, eventualmente, una sal de potasa para la obtención de un abono completo; 10 - estas adiciones no sobrepasan en su conjunto un 30% del peso de la masa, es decir de 5 a 10 veces menos que en los procedimientos anteriores. 15 -

Esta cantidad de producto seco que vuelve a la fabricación corresponde sensiblemente a la proporción de producto insuficientemente granulado que sería, de todas suertes, necesario volver al circuito tras el cribado del abono comercial. 20 -

El procedimiento objeto del presente invento procura pues, mediante una adición mínima de un auxiliar poco costoso en el curso del ataque ácido la ventaja considerable de reducir en más de la mitad la importancia del aparato así como el consumo de energía habitualmente necesaria para la fabricación de los abonos granulados a base de nitrato de amoníaco y de fosfato bicálcico. 25 -

A continuación se da un ejemplo de realización no limitativo del invento: 30 -

188970



5 - Se trata en continuo 1 tonelada de fosfato de Marruecos por una mezcla de 540 K de ácido sulfúrico a 53° Be con 1472 K de ácido nítrico a 36° Be. En el curso de este tratamiento se introducen regularmente al mismo tiempo que el fosfato, 50 K de sulfato de alúmina cristalizado finamente pulverizado.

10 - La masa de ataque así obtenida es transferida a una cuba para el tratamiento de amoníaco y adicionada con amoníaco a razón de 200 K a la hora. A la salida de esta cuba, la masa es dirigida sobre una cuba de concentración provista de un serpentín de calentamiento a vapor. La concentración de la masa se continua hasta alcanzar un contenido de agua de un 12% aproximadamente. La papilla concentrada se presenta bajo la forma de pasta a la cual se añade por hora en una máquina de amasar, 1 tonelada de cloruro de potasio y una tonelada de "fines" lo  
15 - que conduce a una mezcla de consistencia arenosa susceptible de una buena granulación en un tubo giratorio.

20 - Sin adición de sulfato de alúmina sería preciso un mínimo de dos cubas para realizar el tratamiento con el amoníaco. Además la masa tratada con el amoníaco, aunque conteniendo un 20% de agua aproximadamente, sería de una consistencia más espesa que la masa tratada con el amoníaco obtenida como anteriormente se ha indicado y no podría ser concentrada como esta en un aparato clásico de concentración de líquido. No pudiendo concentrar esta pasta que contiene un 20% de agua sería necesario, con  
25 - vistas a la granulación adicionar de 4 a 5 toneladas de producto seco pulverizado que sale del tubo de granulación.

N O T A

=====

En resumen; la presente patente de invención, recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

30 - 1ª.- Procedimiento para la fabricación de abonos a base de fosfato bicálcico y de nitrato amónico, por ataque de las

- 7 -  
188970<sup>E7</sup>



5 - materias fosfatadas mediante el ácido nítrico mezclado con el ácido sulfúrico y/o el ácido fosfórico, seguido del tratamiento por el amoníaco del producto del ataque; este procedimiento está caracterizado por el hecho de que el ataque ácido se efectúa en presencia de un compuesto aluminico, soluble en el medio reaccional.

2a.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 1a, en el cual el compuesto aluminico va mezclado en forma sólida en estado finamente dividido a la materia fosfatada.

18 - 3a.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 1a, en el cual el compuesto aluminico va mezclado al ácido de ataque por disolución.

15 - 4a.- Procedimiento anteriormente indicado según el cual la pasta tratada con amoníaco es concentrada y adicionada con "finos" y eventualmente con sal de potasa antes de ser sometida a la granulación.

20 - 5a.- Procedimiento anteriormente indicado en la cual la materia fosfatada es un fosfato natural, el compuesto aluminico es la bauxita, alúmina o sulfato de aluminio; este compuesto es introducido en una cantidad tal que aporta de 250 a 1000 gr. de alúmina para 100 K de fosfato natural.

6a.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE ABONOS A BASE DE FOSFATO BICÁLCICO Y DE NITRATO AMONICO".

25 - Según se describe en la presente memoria, que consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid 7 de julio de 1.949

Francisco Javier Plaza  
P. P.