



284823

284823

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de:

FARBWERKE HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT, vormals Meister Lucius & Brünning, de nacionalidad alemana, residente en Frankfurt (M) - Hoechst (República Federal Alemana), por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN FERTILIZANTE GRANULAR A PARTIR DE NITRATO AMONICO Y CARBONATO CALCICO".

Memoria descriptiva

Se ha comprobado que, durante el transporte y almacenaje de nitrato amónico calizo, que es un fertilizante consistente en nitrato amónico y carbonato cálcico o dolomía, se originan dificultades en cuanto, especialmente en zonas con bruscos contrastes de temperatura entre el día y la noche, el volumen de los gránulos aumenta considerablemente, esponjándose su estructura; los gránulos se ablandan entonces y, finalmente, se produce una disgregación de los gránulos que se convierten en polvo el cual, eventualmente, se puede apelmazar de nuevo formando masas duras. Por consiguiente, la forma granular del fertilizante, que es necesaria para su aplicación,

5

10

284823



se pierde de este modo. Esta disgregación de los gránulos no puede impedirse excluyendo el acceso a los mismos del aire ambiente. Si el producto está envasado en sacos, éstos revientan debido al aumento de volumen de los gránulos, con lo cual se originan pérdidas considerable y otros perjuicios para la calidad del fertilizante.

Se ha encontrado ahora que estas dificultades pueden evitarse si el nitrato amónico calizo contiene en sus gránulos individuales, en distribución uniforme, de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 4%, referido al peso del fertilizante, de compuestos potásicos inorgánicos. Pueden entrar en consideración, a manera de ejemplo, cloruro potásico, sulfato potásico, nitrato potásico, individualmente o en cualquier combinación.

Al fabricar el fertilizante granular propuesto de acuerdo con el invento puede procederse, por ejemplo, de tal manera que los compuestos potásicos a emplear sean añadidos en una fase de la producción en la que el nitrato amónico o la mezcla de nitrato amónico y carbonato cálcico o dolomía se encuentra en estado licuado o fundido o plástico, después de lo cual se mezclan íntimamente hasta que se obtenga una distribución uniforme y luego se realiza la granulación. Se puede proceder también durante la fabricación de manera que la adición de los compuestos potásicos se realice durante una operación de mezcla o de granulación en la que el nitrato amónico se ha licuado mediante agua o está fundido o la mezcla se encuentra en estado plástico.

Si, por ejemplo, se fabrica nitrato amónico calizo por mezcla de nitrato amónico fundido con polvo fino de cal y granulación subsiguiente por inyección, entonces la adición de los compuestos potásicos puede tener lugar directamente en el aparato mezclador. Los compuestos potásicos pueden agregarse también a uno de los componentes o al material fino o grueso procedente de la operación anterior an-



284828

tes de que éstos entren en el aparato mezclador. Si el nitrato amónico calizo se fabrica a partir de un mosto o líquido obtenido por una reacción química a partir de nitrato amónico y carbonato cálcico, entonces la adición puede realizarse al mosto antes o después
45 de esta reacción. Si se fabrica nitrato amónico calizo en una hélice granuladora, entonces la adición de los compuestos potásicos puede realizarse en esta hélice o en otra fase de la producción anterior a la granulación.

Es cierto que ya se sabe, con fin de producir fertilizantes o
50 abonos compuestos, añadir compuestos potásicos en grandes proporciones cuantitativas a fertilizantes nitrogenados. Sin embargo, se trata en este caso de cantidades tan grandes de sales potásicas que los productos obtenidos contienen cantidades comparables o mayores de K_2O , en lo que se refiere a su contenido en nitrógeno, por ejemplo 24 a 29% de K_2O y 14 a 18% de N (en el nitrato amónico calizo).
55 En oposición a esto, de acuerdo con el invento, existen en el fertilizante granular cantidades tan pequeñas de sales potásicas que no entran en consideración en calidad de fertilizantes potásicos sino que solamente mejoran de una manera específica el comportamiento del nitrato amónico calizo.
60

El invento se explicará con relación a los ejemplos siguientes:

Ejemplo 1

A 3 kg de nitrato amónico fundido se agregan 1,9 kg de polvo
65 fino de piedra caliza y 0,1 kg de cloruro potásico y el conjunto se mezcla entre sí íntimamente. La masa se granula al enfriar; los gránulos son volteados en un tambor para redondearlos y luego son secados.

Con fines de comparación, un producto sin cloruro potásico,
70 formado a partir de 2 kg de polvo fino de piedra caliza y 3 kg de

284823



nitrato amónico se prepara de una manera por lo demás completamente igual.

75 Cantidades iguales de estos dos productos se depositan en dos recipientes de vidrio diferentes los cuales se cierran de manera es tanca al aire. Por inmersión alternada en baños de agua templada de 45 y 15º C, respectivamente, los dos productos se calientan a unos 40º diez veces sucesivamente y entre tales calentamientos se en- frian a unos 20º C.

80 Después de este ensayo se ve que el producto exento de compues to potásico aumenta de volumen, que sus granos se disgregan y se apelmazan para dar una masa sólida que, al deshacerse, sólo da un polvo fino; por el contrario, el producto que contiene el compues to potásico permanece inalterado y conserva su estructura granular.

Ejemplo 2

85 En una operación de producción, en la que se fabrica nitrato amónico calizo con 20,5% de N mezclando polvo fino de piedra caliza con nitrato amónico fundido y granulando a continuación por inyec ción, se alimenta al aparato mezclador durante varias horas sulfa to de potasio. Este último, junto con el polvo fino de piedra cali 90 za, se agrega de manera dosificada al aparato mezclador y ello en tal cantidad que se obtenga un nitrato amónico calizo con 1,8% de $K_2 SO_4$.

95 Este producto, de la manera descrita en el Ejemplo 1, se soma te a un cambio de temperaturas, al igual que un producto fabricado de igual manera pero exento del compuesto potásico.

100 El producto exento del compuesto potásico aumenta entonces de volumen, sus gránulos se disgregan y apelmazan para dar una masa só lida que, al deshacerla, solo da como resultado un polvo. El produc to que contiene el compuesto potásico, por el contrario, queda inal terado.



5 - 284823

Ejemplo 3

105c 50 kg del producto con contenido de compuesto potásico fabrica
do según el Ejemplo 2 y, con fines de comparación 50 kg de un pro-
ducto fabricado de manera análoga, pero sin compuesto potásico, se
cargan en sacos de papel embreados que se cierran bien. Los sacos
se calientan varias veces a 40º C y, entre cada dos calentamientos,
se enfrían a 20º C. Con ayuda de termoelementos introducidos en los
sacos se cuida de que efectivamente toda la cantidad contenida en
el saco se ponga efectivamente a las temperaturas de 40º C y 20º C,
110 respectivamente. Al cabo de ocho cambios de temperatura, el saco
que contiene el producto exento de compuesto potásico revienta y se
rompe a lo largo. El producto está en parte disgregado, en parte
ablandado y en parte se ha endurecido. El saco que contiene el pro
ducto con compuesto potásico, en cambio, no se ha menoscabado. Sus
115 granos están sin alterar en su forma y dureza y, al abrir el saco,
pueden vaciarse de éste de una manera libremente fluyente.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Alemania el
8 de Febrero de 1962, bajo el número F 35 974 IVa/16, se acoge a
los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propie-
dad Industrial y del artículo 4º del Convenio de la Unión.
120

REIVINDICACIONES

- 125 1). Un procedimiento para la fabricación de un fertilizante granu-
lar, consistente en nitrato amónico y carbonato cálcico o dolomía,
caracterizado porque se hace que los gránulos individuales contengan
en distribución uniforme aproximadamente 0,1 a aproximadamente
4%, referido al peso del fertilizante, de compuestos potásicos inor-
gánicos, por ejemplo el cloruro, el sulfato, el nitrato, individual-
mente o en cualquier combinación.
- 2). Un procedimiento para la fabricación de un fertilizante granu-



284823

130 lar consistente en nitrato amónico y carbonato cálcico o dolomía y
obtenible según la reivindicación 1), caracterizado porque los com
puestos potásicos a emplear se añaden en una fase de la producción
en la cual el nitrato amónico o la mezcla de nitrato amónico y car
bonato cálcico o dolomía se encuentran en estado licuado o fundido
135 o plástico, se mezclan luego íntimamente hasta lograr una distribu
ción uniforme y luego se someten a granulación.

3). Un procedimiento para la preparación de un fertilizante obteni
ble según la reivindicación 1), caracterizado porque los compues
tos potásicos se añaden durante una operación de mezcla o granula
140 ción, en la cual el nitrato amónico está licuado por medio de agua
o está fundido o la mezcla se encuentra en estado plástico.

4). UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN FERTILIZANTE GRANU
LAR A PARTIR DE NITRATO AMONICO Y CARBONATO CALCICO.

Esta Memoria consta de seis hojas foliadas y mecanografiadas.
145 por un solo lado de sus hojas.

Madrid, a 4 de Febrero de 1.963