

129135

129135

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE DIRECTIE VAN DE STAATSMIGNEN IN LIMBURG.- HEERLEN (Holanda).



1930

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

para "Un procedimiento de fabricación de abonos granulados
a base de nitrato amónico"-----

a favor de: DE DIRECTIE VAN DE STAATSMIGNEN IN LIMBURG, de
nacionalidad holandesa, domiciliada en HEERLEN (Holanda).

MEMORIA DESCRIPTIVA

Como que el nitrato amónico no puede emplearse directa-
mente como abono artificial, debido a su higroscopicidad, a
su tendencia a aglomerarse y a sus propiedades explosivas,
se ha propuesto mezclarlo en estado seco con toda clase de
5 substancias, como, por ejemplo, yeso, arcilla, arena, mar-
ga, etc, o bien mezclarlo con otras sales que ya sirven co-
mo abono, verbigracia los productos a base de amoníaco, fós-
foro, potasa o calcio, con objeto de obtener abonos mezcla-
dos.

10 Los productos así fabricados han ofrecido también a su
vez muchos inconvenientes, en el almacenaje o en la distri-
bución.

Desde el punto de vista del esparcimiento dejan asímis-



mo mucho que desear.

15 Para combatir estas dificultades no había otro recurso que dar a las mezclas una forma granulada, y para ello se han propuesto los siguientes procedimientos:

20 1) A la mezcla a base de nitrato amónico que se desea granular se añade agua al mismo tiempo que sustancias que adquieran fácilmente el estado coloidal, después de lo cual se seca la masa a temperatura elevada, manteniéndola constantemente en movimiento.

25 2) Si se emplea carbonato o fosfato cálcico como medio de dilución del nitrato amónico, se comprueba que empleando el procedimiento indicado en 1) la granulación deseada se produce hasta sin la adición especial de sustancias que adquieran fácilmente el estado coloidal.

30 3) Se amasa íntimamente la mezcla que se ha de granular, manteniendo la masa con un grado de humedad tal y a una temperatura tal que se obtenga una masa homogénea y plástica, la cual se tritura, se deseca y se pasa por el tamiz.

35 4) Se prensa la mezcla de materias con un grado de humedad determinado y preferentemente a una temperatura muy elevada, y luego se deseca, se tritura y se pasa por el tamiz.

40 Todos estos procedimientos tienen el inconveniente de que se parte de una mezcla húmeda, lo que obliga a eliminar cuidadosamente el agua contenida a fin de combatir la tendencia que tiene el abono a base de nitrato amónico a aglo-



merarse en masa.

Pero, como que el nitrato amónico se funde fácilmente en presencia de humedad, es preciso evitar una temperatura demasiado elevada en la desecación, por lo que se viene obligado a emplear dispositivos de secamiento complicados y a vigilar estrechamente toda la operación de la desecación.

Además, no pueden almacenarse inmediatamente después de secos los productos calientes obtenidos, pues en estas condiciones se endurecerían mucho. Se viene pues obligado a realizar una operación de enfriamiento después de la desecación, en el curso de la cual la materia granulada debe mantenerse nuevamente en movimiento.

En los procedimientos indicados en 3 y 4, se convierte en harina fina hasta el 30 % del producto primitivamente obtenido. Esta harina ha de volverse a granular. El procedimiento indicado en 4 ofrece además el inconveniente de que debido a la gran presión necesaria los aparatos empleados experimentan un fuerte desgaste.

Todos los inconvenientes que se acaban de mencionar relativos a la fabricación de abonos a base de nitrato amónico en forma granulada pueden, no obstante, evitarse con el empleo del procedimiento extraordinariamente sencillo que constituye el objeto de la presente invención.

Según este procedimiento el nitrato amónico se somete, con otras substancias y preferentemente en estado seco y previamente mezcladas entre sí, a un movimiento ininterrumpido en un dispositivo adecuado, por ejemplo en un tambor



giratorio o en un tubo giratorio, exponiéndolas al contacto
70 de amoníaco y preferiblemente de amoníaco gaseoso o al contacto de mezclas de un gas indiferente y de gas amoníaco.

La mezcla a base de nitrato amónico absorbe amoníaco, lo que tiene por efecto modificar sus propiedades hasta un punto tal que el movimiento giratorio del aparato la hace
75 pasar automáticamente a la forma granulada. En cuanto al mismo nitrato amónico puede en este caso emplearse tanto en forma de polvo como en forma de grano. Esta circunstancia carece de importancia para la práctica del procedimiento. También pueden obtenerse, mediante las mezclas más di-
80 versas, abonos a base de nitrato amónico finamente granulado. Como aditamentos entran, por ejemplo, en consideración la arcilla plástica, la greda, la harina fósil (tierra de diatomeas), el carbonato cálcico, el sulfato cálcico, el sulfato amónico, el fosfato amónico, el cloruro cálcico, el
85 sulfato potásico, etc., advirtiéndose que pueden añadirse al mismo tiempo varias de las sustancias consideradas al nitrato amónico.

Como ya se deduce de los ejemplos expuestos, el procedimiento que forma el objeto de la presente invención no
90 queda limitado en modo alguno al empleo de sustancias que se encuentran en el producto final con la misma composición junto al nitrato amónico, sino que por el contrario queda bien entendido que la sustancia añadida o las sustancias añadidas pueden dar lugar a reacciones entre sí o con el
95 nitrato amónico para formar sales dobles o productos de



transformación, o bien a la vez sales dobles y productos de transformación.

100 Para dar su forma final deseada a los productos granulados obtenidos como se acaba de decir, basta suprimirles la cantidad de amoníaco libre que han absorbido. Esto no ofrece dificultad alguna, y puede hacerse dejando simplemente expuestos al aire los productos. No obstante, para quitar de los productos granulados el amoníaco libre que todavía puedan contener, será mejor someterlos a una corriente gaseosa al mismo tiempo que se los calienta ligeramente.

110 Sin embargo, no habrá necesidad de elevar la temperatura tanto como para una operación de desecación, y por consiguiente podrán evitarse perfectamente las dificultades antes enunciadas.

El presente procedimiento no implica la necesidad de someter el producto a una operación de enfriamiento, como lo exigen actualmente los procedimientos conocidos de fabricación.

115 El amoníaco en estado gaseoso que queda disponible puede recuperarse en forma sabida, por ejemplo absorbiéndolo con agua o combinándolo con un ácido, y de esta manera puede emplearse de nuevo en el tratamiento de granulación.

120 En lugar de hacer pasar sobre el producto granulado una corriente gaseosa para quitarle el amoníaco libre que contiene, también puede neutralizarse el amoníaco, y para ello tratar, por ejemplo, el producto que todavía contiene



129135

- 6 -

amoníaco libre con gases o vapores ácidos. La neutraliza-
ción también puede hacerse añadiendo al producto granula-
do productos ácidos desmenuzados, como por ejemplo bisul-
fato amónico, bisulfato sódico o sustancias equivalentes.

La aplicación del procedimiento de la presente inven-
ción permite simplificar el utillaje necesario y reducir
su importancia. En cuanto a la marcha del procedimiento
y a la calidad del producto obtenido, especialmente por
lo que concierne al grano, se regulan más fácilmente debi-
do a la tensión parcial del gas amoníaco en el dispositivo
de granulación, y al mismo tiempo se regula ventajosamente
la tensión por el hecho de que se procura que la mezcla sea
plástica o blanda, pero no líquida.

Los productos obtenidos mediante el procedimiento
son notables por sus cualidades; la resistencia de los
granos es considerablemente mayor que la de los granos
obtenidos por cualquier otro procedimiento.

Podemos hacer observar que es conocida la transforma-
ción del nitrato amónico en presencia de amoníaco líquido
con sales, pero que es absolutamente nuevo el obtener ade-
más y de una manera extraordinariamente sencilla un produc-
to granulado.

EJEMPLO

60 Kg. de nitrato amónico de grano fino y seco se mez-
clan cuidadosamente con 40 Kg. de marga finamente molida,
en un mezclador apropiado y a la temperatura del ambiente.



La mezcla pulverulenta se carga en un tambor giratorio por el cual pasa una corriente ininterrumpida de gas amoníaco.

150 Después que la mezcla ha sido tratada así durante una media hora y la materia ha sido evidentemente removida de un modo continuo, el producto ha adquirido una forma granulada regular. Este se encuentra entonces cargado con 1 a 3 % de amoníaco libre. En el tambor, que se continúa man-

155 teniéndolo en rotación, se insufla aire a unos 40° C. con objeto de eliminar poco a poco del mismo todo el amoníaco libre. La mezcla de aire y de amoníaco se dirige a un lavador, en el cual el amoníaco se combina con ácido sulfúrico.

160 Como producto final se obtiene un abono artificial a base de nitrato amónico de forma granulada, que contiene aproximadamente un 20,5 % de nitrógeno y que se distingue absolutamente de los demás productos conocidos por su estabilidad, su pequeña higroscopicidad y por la resistencia

165 muy grande de sus granos.

N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA:

1.- La propiedad y la explotación exclusiva de un procedimiento de fabricación de un abono granulado a base de

170 nitrato amónico, caracterizado por el hecho de que el nitrato amónico al cual se han añadido previamente o después una o varias sustancias susceptibles de mezclarse con el



129135

- 8 -

175 mismo sin desprender amoníaco, se transforma en un producto granulado en virtud de que se mantiene en movimiento de manera ininterrumpida con amoníaco.

180 2.- La propiedad y la explotación exclusiva de una forma de ejecución del procedimiento según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que se mantiene la masa en movimiento en contacto con gas amoníaco o con gas que contenga amoníaco.

185 3.- La propiedad y la explotación exclusiva de una forma de ejecución del procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por el hecho de que después de obtener la forma granulada deseada se elimina de la masa el amoníaco de que la misma se ha cargado, por ejemplo barriéndola con una corriente gaseosa, preferentemente a una temperatura muy elevada, el cual amoníaco puede reutilizarse para un nuevo tratamiento de granulación.

190 4.- La propiedad y la explotación exclusiva de una forma de ejecución del procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por el hecho de que el amoníaco de que se ha cargado la masa se fija del modo conocido haciendo pasar por encima de la misma una corriente de gases o vapores ácidos.

195 5.- La propiedad y la explotación exclusiva de una forma de ejecución del procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por el hecho de que la marcha del procedimiento y la calidad del producto obtenido se regulan mediante la tensión parcial del gas amoníaco en el dispositivo



129135

- 9 -

200 de granulación, en virtud de que la mezcla es solamente plástica o blanda pero no completamente líquida.

6.- La propiedad y la explotación exclusiva del objeto de la patente, sean cuales fueren las circunstancias que concurren con su esencialidad definida en las anteriores reivindicaciones, cual objeto es:

205 "Un procedimiento de fabricación de abonos granulados a base de nitrato amónico".

Consta la presente memoria de nueve hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 17 de Diciembre de 1932.

P. p. de: DE DIRECTIE VAN DE STAATSMIGNEN IN LIMBURG,