

AÑO

Expediente núm.



249996

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

249996

PATENTE DE Invención

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** Invención por 20 años, en España

a favor de

SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DE ÉCLAIRAGE
DE LA VILLE DE PARIS
12, RUE DE LA HARPE, PARIS

....., de nacionalidad

FRANCOISA domiciliado en París

calle de Place des Capucines núm. 1 bis.

por:

« UNION INDUSTRIELLE INTERNATIONALE
PARIS - FRANCE

Nº 15224

Agente Sr.



2.49996

MEMORIA DESCRIPTIVA

D E

UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS, EN ESPAÑA, A FAVOR DE SOCIETE ANONYME DES MANUFACTURES DES GLACES ET PRODUITS CHIMIQUES DE SAINT GOBAIN, CHAUNY ET CIREY, DE NACIONALIDAD FRANCESA, RESIDENTE EN PARIS (FRANCIA), 1-bis Place des Saussaies,

s o b r e :

"UN PERFECCIONAMIENTO EN LA FABRICACION DE ABONOS COMPLEJOS".-



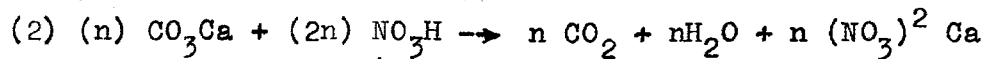
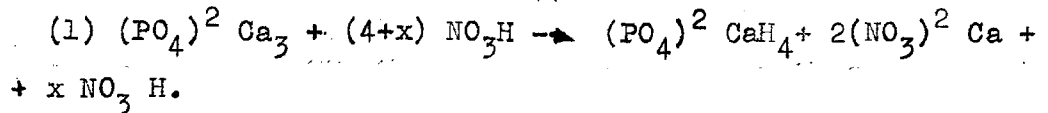
249996

La presente invención, en la que ha colaborado el señor Bernard BIGOT, se refiere al procedimiento de fabricación de abonos complejos por ataque nítrico de un fosfato de cal neutralización por el amoniaco del producto del ataque y

5.- conversión del nitrato de cal en carbonato de cal por adición de CO₂, con formación simultánea de nitrato de amonio.

Este procedimiento conocido puede ser considerado como constituido por varias fases sucesivas ilustradas por las reacciones siguientes :

10.- a) Ataque ácido



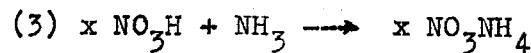
El valor x de NO₃H que permanece en estado libre es función

15.- de la composición del fosfato y de la riqueza buscada para el abono final.

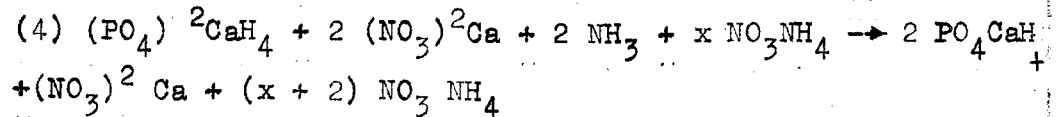
b) Neutralización del ácido libre.

El ácido nítrico libre contenido en la masa reaccional es neutralizado por adición de amoniaco a esta masa según la

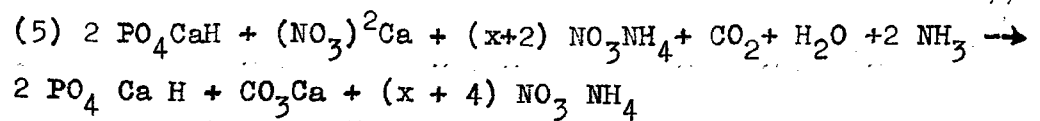
20.- reacción :



c) Transformación del fosfato monocálcico en bicálcico.



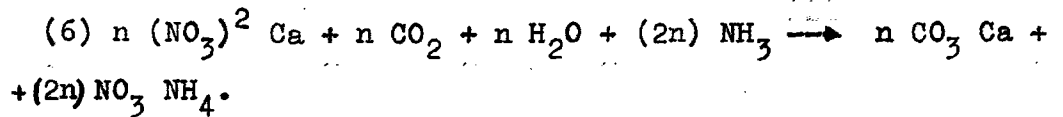
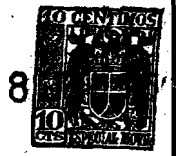
25.- d) Amo-carbonatación que transforma el nitrato de cal en carbonato de cal y nitrato de amoniaco :



Los n (NO₃)² Ca que resultan de la reacción 2 sufren una con

30.- versión similar según la reacción 6 citada a continuación :

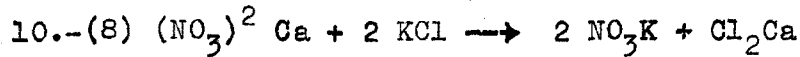
249996



e) Introducción de una sal de potasio, por ejemplo cloruro



5.- Conviene observar que esta introducción de sal de potasio puede ser realizada en cualquier fase de la fabricación después de la fase b), pudiendo entonces tener lugar una reacción entre las sales de potasio y el nitrato de cal, según la reacción :



f) secado y eventualmente granulación/secado

Para fijar ideas, se puede indicar que al término de la fase de neutralización (b), el pH se eleva a las proximidades de 2,5 a 3; al término de la fase de amoniación (c), el pH se eleva a de 6 a 8, aproximadamente, y al término de la fase de carbonatación (d) el pH se eleva a de 7 a 10, aproximadamente.

Hasta el presente, se admitía generalmente que era imposible, en la práctica, continuar la amoniación por encima de un pH del orden de 4,5 a 5, sin peligro de una retrogradación del fosfato mono o bicálcico, en fosfato tricálcico insoluble en el nitrato de amonio amoniacal, a menos que se introdujerán en el curso del ataque ácido (a), o en el curso de la amoniación (b), ciertas sales estabilizantes tales como, por ejemplo, sulfato de alúmina, de hierro, de magnesio, etc...

Sin embargo, la Solicitante ha descubierto ahora que es posible efectuar integralmente la amoniación, la carbonatación y todas las otras fases del procedimiento, evitando la retrogradación del P₂O₅, sin adición de sales

249996



estabilizantes.

Este nuevo procedimiento consiste, una vez efectuado el ataque nítrico y comenzada la amoniación, en introducir, en la papilla, CO_2 al mismo tiempo que NH_3 , cuando el pH de la papilla alcanza un valor de 4,5 a 6, en la proporción de 0,1 a 0,4 de molécula de CO_2 por 2 moléculas de NH_3 y cuando el pH de la papilla alcanza el valor 7, en la proporción de 1,05 a 1,5 moléculas de CO_2 para 2 moléculas de NH_3 .

En la realización del procedimiento, es preferible mantener la temperatura de la papilla por debajo de 80° durante la carbonatación (fase d). En todo caso es esencial mantener la papilla a una temperatura inferior a la temperatura de ebullición.

Las papillas amoniatadas y carbonatadas obtenidas en estas condiciones son estables y pueden ser secadas sin retrogradación del P_2O_5 sin pérdida de CO_2 notable, a condición de que el secado sea efectuado, bien a una temperatura inferior a 60° , bien por calentamiento rápido del producto dispuesto en delgadas capas, debiendo no obstante la temperatura, en este caso, mantenerse por bajo de 70° preferentemente, o bien incluso por secado, igualmente a una temperatura inferior a 70° del producto mezclado con producto terminado, como ocurre en las fábricas de granulación.

El producto final secado a menos del 1% y preferentemente a menos del 0,5% de agua, puede ser conservado varios meses al abrigo de la humedad en almacenes cerrados, en sacos impermeables, sin descomposición notable.

La puesta en práctica del procedimiento puede ser realizada bien en discontinuo, o bien en continuo, en una serie de cubas dispuestas en cascada.



249996

A continuación se cita un ejemplo de realización de la invención.

Ejemplo I. Se utiliza como materia prima fosfato de Gafsa al 30% de P_2O_5 . En una cuba agitada, se introducen 282 Kgs. de fosfato y 488 Kgs. de ácido nítrico al 52% de NO_3H . Cuando 5.- el ataque es terminado, comienza la amoniación, que exigirá en total 68,5 Kgs. de NH_3 anhidro. En el curso de este tratamiento de amoniación, se efectúan las operaciones complementarias siguientes :

Cuando el pH de la papilla alcanza alrededor de 3,5, se 10.-introducen 340 Kgs. de cloruro de potasio al 62% de K_2O .

Cuando el pH de la papilla alcanza 4,5, se introduce CO_2 a razón de 0,2 de molécula por 2 moléculas de NH_3 introducido simultáneamente.

Cuando el pH de la papilla alcanza 7, se aumenta el caudal 15.-de gas carbónico de modo que se introduzcan 1,2 moléculas de CO_2 por 2 moléculas de NH_3 .

En el curso de las operaciones antes citadas, se introducen así 52 Kgs. de CO_2 .

La papilla es entonces mezclada con producto terminado de 20.-vuelto al ciclo, y a fin en cantidad relativamente importante suficiente (para la granulación), y luego el producto es secado a una temperatura inferior a 60°.

El producto, una vez enfriado, es almacenado en almacenes cerrados o ensacado en sacos impermeables.

25.- Se obtiene así 1 tonelada de abono que contiene : 11,25% de nitrógeno total, la mitad en forma nítrica y la mitad bajo forma amoniacal, del 8,0 al 8,2% de P_2O_5 asimilable por 8,45% de P_2O_5 total y 20,3% de K_2O . Añadiendo 22 Kgs. de balasto (arena, kieselgur, caliza, etc.) se puede llevar la riqueza 30.-a la fórmula 11-8-20.

249996



El procedimiento anteriormente descrito es más económico que los anteriores procedimientos, puesto que permite obtener abonos complejos por ataque nítrico del fosfato natural, seguido de amoniación y carbonatación, sin que sea necesario utilizar los colaboradores habituales utilizados en esta técnica para asegurar la estabilización de la papilla, es decir para evitar la retrogradación del fosfato bicálcico o monocálcico en tricálcico.

Sin embargo, la fabricación en estas condiciones conduce a ciertas contracciones en las operaciones de granulación y de secado que deben ser efectuadas en particulares condiciones para evitar el contacto del abono con la humedad atmosférica.

Una variante del procedimiento permite evitar estos inconvenientes y, particularmente, asegurar una mayor elasticidad operatoria en el curso de la carbonatación o del secado, pudiendo en particular este último ser efectuado en una gama de temperaturas más amplia.

Además, el abono obtenido según esta variante es más estable en el almacenado y se caracteriza especialmente por una sensibilidad más débil frente a la humedad atmosférica.

Según esta variante, se añade a la papilla, después de terminar la carbonatación, cuando el pH alcanza el valor de 7 a 10 aproximadamente, o en el curso del secado, colaboradores en sí conocidos por ser, bien fluidificantes de la papilla en el curso de la amoniación, o bien estabilizantes que se oponen a la retrogradación del fosfato dicálcico.

Este modo de realización del procedimiento de la invención se distingue de los procedimientos anteriores que utilizan estos colaboradores, en primer lugar por el hecho de que la retrogradación en el curso de la carbonatación es evitada



24 9996

esencialmente por la apropiada regulación de los caudales de CO_2 y de NH_3 , y en segundo lugar por el hecho de que la adición de los colaboradores es efectuada en una fase operativa mucho más tardía que en dichos procedimientos anteriores

5.- La cantidad de colaborador introducida según este modo de ejecución de la invención es mucho más pequeña que la cantidad del mismo que se habría introducido en una fase anterior de la fabricación, para obtener el mismo resultado. Esto resulta del hecho de que, en la presente invención, el colabo-

10.-rador no tiene el papel de asegurar la estabilización sino en el curso del secado y del almacenado, dado que la estabilización en el curso de la carbonatación es obtenida por la regulación apropiada del caudal de NH_3 y de CO_2 , en tanto que, en los anteriores procedimientos, si se deseaba conser-

15.-var en el producto, en la fase de secado, una cantidad suficiente de estabilizante, era necesario emplear una cantidad de estabilizante muy superior siendo la mayor parte de éste consumida (para asegurar la estabilización en el curso de la carbonatación) en el curso de las operaciones anteriores,

20.-o bien a consecuencia de precipitaciones (de las cationes activos), o hidrólisis, o disociación en medio ácido, etc.

Sin salirse del cuadro de la invención se puede introducir una pequeña cantidad de estabilizante en el curso de la carbonatación, o hacia el término de esta operación, de modo

25.-que se asegure un funcionamiento más seguro de la fabricación, evitando, en particular, la retrogradación brutal que podría producirse en caso de incidente técnico, tal como la obstrucción de una tobera de llegada de gas, que viniese a perturbar la regulación de los caudales gaseosos, caracte-

30.-rística esencial del procedimiento.



249996

De modo general, la Solicitante ha observado que la eficacia de los diversos estabilizadores es tanto más marcada cuanto más tardía sea la fase en que sean introducidos, lo mismo que la proporción de estabilizante a utilizar para obtener un resultado dado es tanto más reducida cuanto más tarde se efectúe su introducción. Este fenómeno es muy ventajoso, dado que ciertos productos, tales como las sales hidrolizables, las sales de reacción alcalina destruidas en medio ácido, etc..., no pueden ser utilizadas eficazmente sino en una fase tardía. El procedimiento de la invención permite, pues, aumentar la gama de los estabilizantes utilizados y al mismo tiempo reducir la cantidad de estabilizante a emplear.

En efecto, por ejemplo, se ha propuesto ya utilizar como estabilizantes, particularmente en el caso en que la materia prima está constituida por fosfatos pobres en impurezas metálicas tales como el fosfato de Marruecos, sales metálicas, tales como sulfatos de aluminio, de hierro, de cromo, de manganeso, etc... siendo efectuada esta adición antes o durante el ataque ácido, y en todo caso antes de la amoniación. En este procedimiento, la cantidad de estabilizante a utilizar es relativamente elevada y se ha propuesto, por ejemplo, una cantidad correspondiente al menos a 20 átomos-gramo de metal por 100 moléculas de P_2O_5 .

Según la presente invención, el retraso de la adición del mismo estabilizante a una fase ulterior de la fabricación permite disminuir la cantidad de estabilizante a utilizar, en las proporciones siguientes : alrededor de dos veces menos si la introducción es llevada al principio de la carbonatación, tres veces menos si la introducción es llevada a la fase correspondiente al 50% de carbonatación, y cuatro veces menos si la adición es llevada al término de la carbonatación o al principio



249996

del secado.

Igualmente, se ha propuesto introducir como estabilizantes sales minerales que gozán de un poder de absorción frente al ion calcio y en particular a los polifosfatos alcalinos como

5.- tripolifosfato de sodio o de potasio, los tetrapolifosfatos los metafosfatos, los pirofosfatos, los hexametáfosfatos, etc... Estas sustancias hidrolizables no tienen ninguna acción, sea cual sea la cantidad utilizada, si se las introduce en medio ácido. Si se las emplea al final de la amoniación, o al principio de la carbonatación, es preciso alrededor del 3% en peso con relación al fosfato tratado, en tanto que se obtiene una acción igualmente eficaz añadiendo el 2% solamente cuando la carbonatación es realizada al 50%, o añadiendo solamente el 1 o el 1,5% con relación al peso del fos-

10.- fato, al término de la carbonatación o en el curso del secado.

15.-

Se han propuesto otros absorbentes del calcio que convienen igualmente. Estos son compuestos orgánicos tales como las sales de ácidos etilendiamino-tri- o tetracético para las cuales las proporciones necesarias son sensiblemente iguales

20.- a las de los polifosfatos, es decir del 2 al 3 % de fosfato utilizado, si la introducción es efectuada al principio de la carbonatación, y del 1 al 1,5 % solamente, si la adición es hecha al término de la carbonatación o en el momento del secado.

25.- Otro grupo de sustancias estabilizantes convenientes para la puesta en práctica del procedimiento de la invención está constituido por las sales susceptibles de procurar un efecto secante, en particular las sales alcalinas de poliácidos o de ácidos débiles como los ácidos bórico, cítrico, tártrico

30.- ftálico, acético, monocloroacético, etc... Las condiciones

cia total de estabilizante.

Aún ha de observarse que los diferentes estabilizantes pue-

249996



añadidos simultáneamente pueda ser superior a la suma de los efectos de cada uno de los dos productos tomados aisladamente, siendo particularmente éste el caso cuando se utilizan conjuntamente sales que gozan de un poder absorbente de

5.- calcio y sales dotadas de un efecto secante.

La puesta en práctica del procedimiento antes descrito no queda limitada a la fabricación de abonos complejos por ataque nítrico seguido de amoniación y carbonatación :

se aplica igualmente el caso en que el ataque ácido es efectuado por medio de ácido nítrico mezclado con ácido sulfúrico o fosfórico, lo que permite obtener un producto final en el que la riqueza de P_2O_5 es igual o superior a la del nitrógeno, lo que no sería posible por medio de un ataque puramente nítrico, a menos de consentir separaciones difíciles de subproductos por cristalización o precipitación.

10.-

15.-

Cuando se efectúa un ataque sulfonítrico • fosfonítrico, nada cambia en la continuación del procedimiento, siendo únicamente la cantidad de gas carbónico a utilizar reducida en función de la cantidad de iones SO_4 o PO_4 introducidos.

20.- A continuación se citan diferentes ejemplos de realización del procedimiento, que no deben ser considerados como limitativos, sino que muestran, por el contrario, la flexibilidad del procedimiento y la variedad de la riqueza que permite obtener en el abono terminado.

25.-Ejemplo 2.

Se opera exactamente como en el ejemplo 1, pero reemplazando todo o parte de los 22 kilogramos de balasto por un peso igual de uno de los siguientes estabilizantes :

- 9 kilogramos de sulfato ferroso de $7 H_2O$ o

30.- 3 kilogramos de hexametáfosfato de sodio, o



249996

- 6 kilogramos de tartrato de sodio, o
- 22 kilogramos de yeso.

Se obtienen así las mismas fórmulas de abono que en el ejemplo 1, pero no es necesario tomar precauciones parti-

5.- culares en el momento de la granulación, del secado o del almacenamiento.

Ejemplo 3.

Se parte del fosfato de Marruecos al 75% de fosfato tri-cálcico. En una cuba agitada conteniendo 455 kilogramos de 10.-ácido nítrico al 55% de NO_3H , se introducen 275 kilogramos de fosfato.

Quando la reacción de ataque es terminada, se trata al producto con la cantidad de amoniaco necesaria para la neu- 15.-tralización del ácido libre, y luego para la precipitación del fosfato bicálcico, o sea 37,3 kilogramos de amoniaco anhidro. En el curso de esta última fase, se introducen 335 kilogramos de cloruro de potasio al 60% de K_2O y, ha- 20.-cía el término de la amoniación, se introducen 2 kilogramos de CO_2 , utilizado de una manera continua con el amoniaco. Se introducen entonces 24 kilogramos de estabilizante, de la especie del sulfato de alúmina de 18 moléculas de agua y simultáneamente 30 kilogramos de NH_3 y 40 kilogramos de CO_2 . La papilla así obtenida es entonces secada y granulada 25.-según los procedimientos conocidos.

Se obtiene así una tonelada de abono que contiene el 5,55% de nitrógeno nítrico, el 5,55% de nitrógeno amoniacal del cual el 9,05% de P_2O_5 asimilable con 9,25% de P_2O_5 to- tal y el 20,10% de K_2O , es decir la fórmula 11.9.20.

30.- Igualmente, según una variante, se pueden introducir



249996

solamente 18 kilogramos de sulfato de alúmina, no en su totalidad al principio de la fase de carbo-amoniación, sino a razón de 9 kilogramos al principio de esta fase, y 9 kilogramos cuando la carbo-amoniación ha alcanzado el 50%.

5.- Ejemplo 4.-

Se tratan 435 kilogramos de fosfato de Marruecos al 75% de fosfato tricálcico con 715 kilogramos de ácido nítrico al 52%. Cuando el ataque es terminado, se introduce el amoníaco anhidro necesario para la neutralización del ácido libre y para la

10.- precipitación del fosfato bicálcico, o sea 52,2 kilogramos de NH_3 . Cuando se han utilizado 50 kilogramos de NH_3 , la papilla que se ha hecho un tanto espesa es adicionada con 0,5 kilogramos de hexametáfosfato de sosa que favorece la absorción del CO_2 y se comienza al mismo tiempo a introducir 1 kilo de CO_2

15.- que es utilizado simultáneamente con el amoníaco hasta el término de la precipitación del fosfato bicálcico. Cuando esta operación ha terminado, se introducen simultáneamente 24 kilogramos de NH_3 y 36 kilogramos de CO_2 . Se añaden entonces a la papilla 8 kilogramos de tripolifosfato de sosa y se termina la
20.- operación con la utilización simultánea de 24 kilogramos de NH_3 y 33 kilogramos de CO_2 . Se granula seguidamente y seca según las técnicas usuales.

Se obtiene así una tonelada de abono que contiene el 16,5% de nitrógeno total (mitad amoniacal, mitad nítrico) y el 14,5%
25.- de P_2O_5 asimilable (para el 15% de P_2O_5 total). Esta riqueza de 16,5 - 14,5 - 0, puede ser llevada a 16-14-0, o a cualquier otra mezcla binaria en la misma proporción, por adición de balasto constituido preferentemente por yeso o carbonato de cal.

Ejemplo 5.-

30.- Se parte de 310 kilogramos de fosfato "Pebble" al 75% de



249996

fosfato tricálcico previamente molido, que se ataca con 530 kilogramos de ácido nítrico al 52% de NO_3H hasta el final de la reacción.

5.- Se introduce entonces la totalidad del amoniaco necesario al conjunto de las operaciones, o sea 74 kilogramos, siendo efectuadas diversas operaciones simultáneamente, a saber :

Adición de 272 kilogramos de KCl al 60% de K_2O cuando el pH alcanza 4.

10.- Introducción de 1 kilogramo de CO_2 cuando el pH pasa de 6 a 7, luego de 46 kilogramos de CO_2 a partir del pH 7, de una manera continua y en proporción con el caudal de NH_3 , hasta el término de la saturación del nitrato de cal. Una vez terminada la carboamoniación de este modo, se introducen entonces 10 kilogramos de borato de sosa y se procede a la granu-

15.- lación y al secado.

Se obtiene de este modo una tonelada de abono que contiene el 12,12% de nitrógeno total mitad amoniacal, mitad nítrico, alrededor del 10% de P_2O_5 asimilable, para 10,5% total y 16,15% de potasa, o sea aproximadamente la fórmula 12.

20.- 10.16.

Ejemplo 6.-

25.- Se parte de 357 kilogramos de fosfato molido de Togo que contiene el 37,2% de P_2O_5 , que se ataca con 564 kilogramos de ácido nítrico al 50%. Cuando la reacción no progresa ya, se trata con 41 kilogramos de NH_3 con introducción, al final del tratamiento (hacia el pH 5), de 209 kilogramos de KCl al 60% de K_2O y 4 kilogramos de tripolifosfato de sosa.

30.- Cuando la operación es terminada, el pH próximo a 7, se trata simultáneamente con 45 kilogramos de CO_2 y 35 kilogramos de NH_3 . La papilla así obtenida es entonces granulada.



249996

y secada de modo conocido.

Se obtiene así una tonelada de abono que contiene, como elemento fertilizante, el 12,5% de nitrógeno total mitad nítrico mitad amoniacal, el 12,50% de P_2O_5 asimilable para 13,5% de P_2O_5 total y 12,5% de K_2O (bajo forma de nitrato de potasa)

Por adición de 40 kilogramos de balasto, tal como sulfato de cal o caliza, se puede acomodar la riqueza a 12.12.12.

Ejemplo 7.-

Se atacan 274 kilogramos de fosfato de Marruecos al 75% de fosfato tricálcico, con una mezcla de 75 kilogramos de ácido fosfórico de vía húmeda que contiene el 32% de P_2O_5 , y de 522 kilogramos de ácido nítrico al 52%. El producto del ataque es tratado con 73,5 kilogramos de NH_3 , que representa la totalidad del amoniaco necesario para las diferentes fases de la operación. En el curso de este tratamiento, se emplean además 152 kilogramos de KCl al 60% de K_2O , a cualquier pH comprendido entre el 2 y el 7; 2 kilogramos de CO_2 repartidos entre los pH 4,5 y 7; 8 kilogramos de tripolifosfato de sosa en la proximidad del pH 7, y luego 25 kilogramos de CO_2 por encima del pH 7. Terminada la operación, se añaden todavía 150 kilogramos de KCl al 60%, se granula y seca.

Se obtiene una tonelada de abono que contiene el 12% de nitrógeno total, mitad amoniacal, mitad nítrico, el 12% de P_2O_5 (prácticamente asimilable por completo) y el 18% de K_2O .

25.-

NOTA

En resumen, esta patente de invención, se contrae a las reivindicaciones siguientes :

1ª.- Un perfeccionamiento, en la fabricación de abonos complejos, caracterizado porque, después de haber efectuado el ataque nítrico y el principio de la amoniacación, utilizados

30.-



en esta fabricación, se introduce simultáneamente en la papilla formada, CO_2 y NH_3 en proporción que va de 0,1 a 0,4 de molécula de CO_2 por 2 moléculas de NH_3 , cuando el pH de la papilla alcanza un valor de 4,5 a 6, y de 1,05 a 1,5 moléculas de CO_2 por 2 moléculas de NH_3 , cuando el pH de la papilla alcanza el valor 7, y porque, durante la fase de carbonatación, se mantiene la temperatura por debajo de la temperatura de ebullición de la papilla.

2.- Un perfeccionamiento según la reivindicación primera 10.- caracterizado porque se seca el producto obtenido según se ha descrito a una temperatura inferior a 60°C - 70°C , eventualmente con una mezcla de producto ya secado y granulado.

3.- Un perfeccionamiento, según la reivindicación 1., caracterizado porque, en el curso de eventualmente después de 15.- la carbonatación, se introduce en la papilla un colaborador que se opone a la retrogradación del fosfato mono- o bicálcico en fosfato tricálcico, siendo realizada esta adición en proporción tanto más reducida cuanto más tardíamente se efectúe.

20.- 4.- Un perfeccionamiento, según las reivindicaciones 1. a 3., caracterizado porque se opera en discontinuo.

5.- Un perfeccionamiento, según las reivindicaciones 1. a 3., caracterizado porque se opera en continuo, en una serie de cubas dispuestas en cascada.

25.- 6.- Un perfeccionamiento, según las reivindicaciones 1. a 3., caracterizado porque el ataque ácido es efectuado por el ácido nítrico en mezcla con el ácido sulfúrico y/o fosfórico.

7.- " UN PERFECCIONAMIENTO EN LA FABRICACION DE ABONOS 30.-COMPLEJOS", según queda descrito y reivindicado en la

249996



1959

precedente memoria y nota reivindicatoria, que constan de 17 páginas mecanografiadas.

Madrid, 8 JUN. 1959

SOCIETE ANONYME DES MANUFACTURES
DES GLACES ET PRODUIS CHIMIQUES
DE SAINT-ROBAIN CHAUNY ET CIREY.