

JE/



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

a favor de

"MONTECATINI" Società Generale per l'Industria Mineraria ed
Agricola - domiciliada en MILANO (Italia)

por

"Procedimiento para la fabricación de nitrato amónico".

M e m o r i a d e s c r i p t i v a.

La preparación de nitrato amónico se ha efectuado industrialmente hasta ahora saturando ácido nítrico con amoníaco en aparatos energicamente enfriados, para evitar un aumento
5 de la temperatura del ácido durante la reacción.

La razón de este enfriamiento consiste en que la temperatura de ebullición del ácido nítrico es inferior a la de la solución de nitrato amónico, por lo cual no es posible utilizar el calor de reacción para evaporar el agua madre de la solución,
10 como se hace, en cambio, en la preparación del sulfato amónico.

Otra razón por la cual se recurre a un enfriamiento energético de los saturadores del nitrato amónico durante la reac-



ción ha de buscarse en el hecho de que los aparatos son rápidamente atacados por las soluciones de ácido nítrico en estado
15 de ebullición.

Sin embargo la eliminación del calor desarrollado por la reacción entre el ácido nítrico y el amoníaco por medio del agua de refrigeración representa una operación irracional en cuanto la solución de nitrato amónico obtenida con este método
20 resulta muy diluida y para sacar de ella la sal seca, hay que someter sucesivamente esta solución a una concentración onerosa que implica un gasto considerable de vapor.

La presente invención ofrece un medio muy sencillo para evitar las dificultades indicadas, permitiendo utilizar el calor
25 de reacción para concentrar la solución de nitrato amónico sin exponerse a pérdidas de ácido nítrico y amoníaco.

La invención consiste esencialmente en efectuar la reacción entre el ácido nítrico y el amoníaco en un recipiente, a presión superior a la que corresponde a la temperatura de ebullición de la solución de nitrato amónico obtenida; se pasa
30 despues esta solución a otro recipiente a la presión atmosférica, o mejor, a presión reducida, donde se la hace evaporar por medio del calor desprendido por la misma reacción.

En el plano adjunto se representa un esquema de este procedimiento, sin limitar sin embargo la invención a los detalles
35 indicados en el plano.

El ácido nítrico y el amoníaco son aspirados por las bombas -A- y -B-, respectivamente, y son impelidos (en las proporciones requeridas por la reacción) a los serpentines -C- y
40 -D- respectivamente, donde sufren un calentamiento previo a expensas del vapor procedente de la concentración de las aguas madres. A su salida de los serpentines -C- y -D- el ácido nítrico y el amoníaco pasan al saturador, donde en virtud del calor des-



45 prendido por la reacción, la temperatura sube hasta 170-180° C. sin que se pueda producir sin embargo ningún desprendimiento de vapores de ácido nítrico puesto que la presión mantenida en el saturador es superior a la que corresponde a la temperatura de ebullición respectiva.

50 Para evitar que las paredes del recipiente sean atacadas, es conveniente emplear un pequeño exceso de amoniaco sobre las proporciones estequiométricas requeridas por la reacción, de modo que la solución de nitrato amónico resulte alcalina.

La presión en el interior de la cámara de reacción -E- se mantiene constante por medio de una válvula automática -F- 55 que permite que la solución de nitrato amónico se descargue de un modo continuo en el recipiente exterior -G- donde reina la presión atmosférica o, aun mejor, una presión inferior a la atmosférica. El líquido en contacto con el recipiente interior es llevado a la ebullición, y la solución concentrada de nitrato 60 amónico sale por el tubo -H- mientras que el vapor que se desprende de la solución se lleva a la columna rectificadora -M- por el tubo -I-. El objeto de esta columna es separar la pequeña cantidad de amoniaco contenida en el vapor de agua, y al mismo tiempo calentar previamente el ácido nítrico y el amoniaco des- 65 tinados a la reacción. El agua agotada sale por el sifon -N-, mientras que el amoniaco recuperado vuelve al ciclo por el tubo -P-.

 N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

70 1) Procedimiento para la producción de nitrato amónico partiendo del ácido nítrico y del amoniaco, caracterizado porque la reacción entre el ácido nítrico y el amoniaco se efectúa a una presión superior a la presión correspondiente a la temperatura de ebullición de la solución de nitrato amónico ob-



75 tenida.

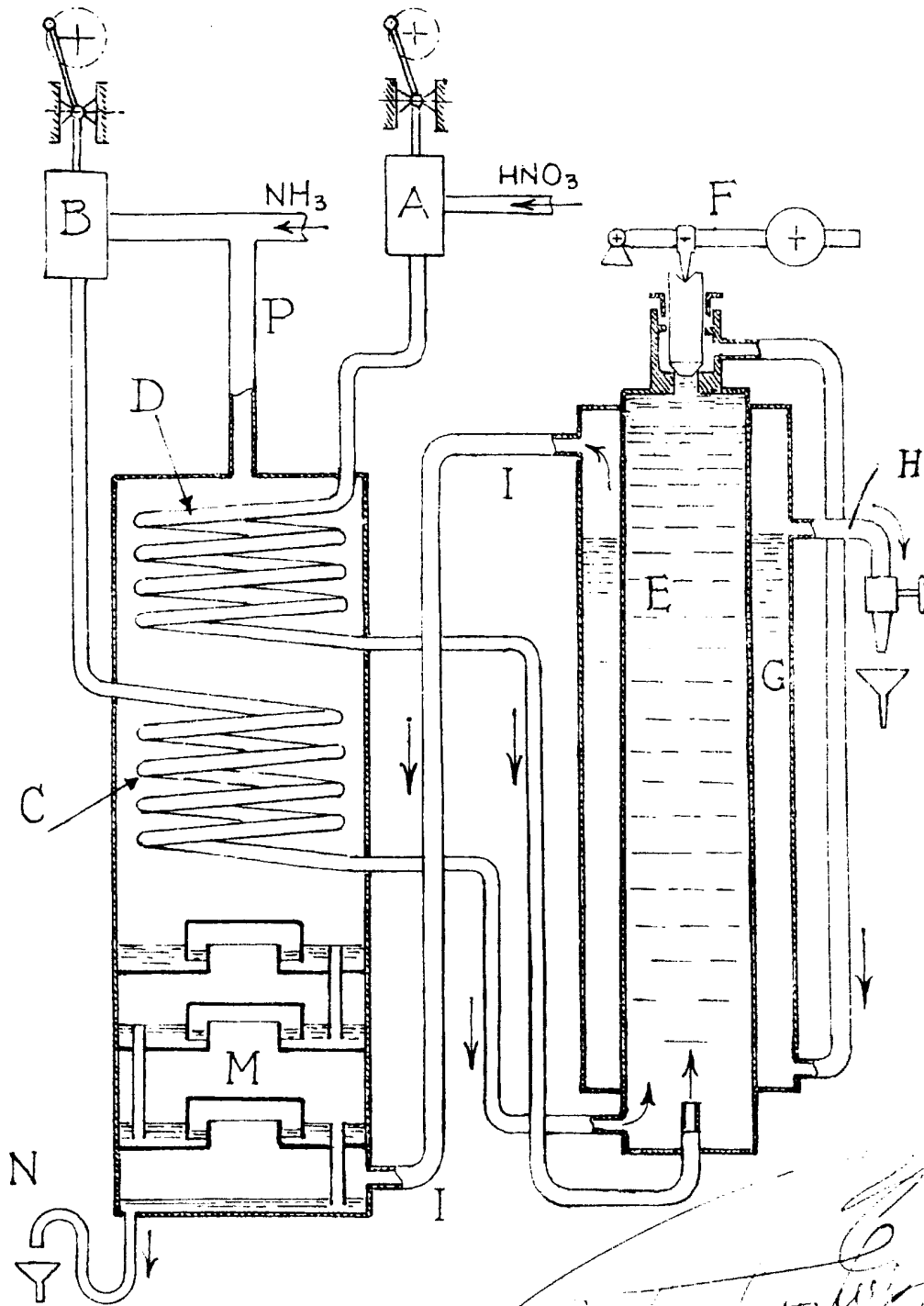
3) Procedimiento según la reivindicación anterior, caracterizado porque el calor desprendido de la reacción se utiliza para concentrar la solución de nitrato amónico.

3) Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, 80 caracterizado porque con objeto de preservar los aparatos de ser atacados por el ácido nítrico, se emplea un pequeño exceso de amoniaco sobre las proporciones estequiométricas, y porque se separa este amoniaco del vapor por medio de una columna rectificadora.

85 4) Procedimiento para la fabricación de nitrato amónico.

Barcelona, 28 de Mayo de 1931.

P. A.



Montecatini S.p.A.