

116974

Memoria descriptiva que se acompaña a la solicitud de Patente de Invención por VEINTE años, a favor de R u h r c h e m i e A k t i e n g e s e l l s c h a f t , residente en Sterkrade-Holtzen (Alemania), por "UN PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE ABONOS MIXTOS DE SULFATO Y NITRATO AMÓNICOS", presentada en el Ministerio de Economía Nacional.




Se han usado a conocer diversos procedimientos para la obtención de abonos mixtos con nitrato y sulfato amónicos, los cuales sin embargo tienen de común que se parte en cada caso de los componentes preparados de antemano: el sulfato amónico y el nitrato amónico. Las mezclas se han preparado preferentemente bien mezclando las sales sólidas, o agregando uno de los componentes sólidos a otro componente disuelto.

Ahora bien, la preparación de las sales amónicas no mezcladas ofrece ya de por sí ciertas dificultades cuando como, en la mayoría de los casos la sal se prepara introduciendo amoniaco en el ácido correspondiente, pues así se producen grandes cantidades de calor. Para evitar las dificultades originadas por esto en la práctica se han escogido diversos procedimientos. En la preparación de nitrato amónico, en la que el desprendimiento del calor al introducir el amoniaco en el ácido nítrico resulta técnicamente muy molesto, se ha escogido el camino de realizar la disolución del ácido nítrico

20 en el que se introduce el gas amoniaco, con disolución de nitrato amónico saturada en frío y durante la neutralización del ácido libre mediante amoniaco evacuar de la mezcla de reacción el calor originado, gracias a una conducción circular constante de una parte de la disolución de nitrato amónico a través de un refrigerante.

25 Según otro procedimiento la fijación del amoniaco gasiforme por el ácido nítrico se realiza introduciendo vapores de ácido nítrico o combinaciones oxigenadas de nitrógeno que pueden suministrar ácido nítrico y amoniaco gasiforme en una disolución saturada de nitrato amónico, separando de la disolución el exceso de este último mediante refrigeración de la disolución calentada al fijarse las combinaciones gasiformes.

30 También para la fabricación de sulfato amónico se han dado a conocer procedimientos especiales. Según uno de estos se transforma el sulfito amónico en sulfato mediante oxidación con aire atmosférico u oxígeno a temperaturas y presiones elevadas. Según otro método se obtiene sulfato amónico sulfúrico pulverulento pulverizando disoluciones de ácido sulfúrico o de sulfato ácido de amonio mediante gas amoniaco o una mezcla gaseosa bajo presión.

35  El método de obtener mezclas de sales de amonio partiendo de los componentes que constituyen las diversas sales, a saber, del amoniaco y de los correspondientes componentes ácidos, no se ha seguido hasta el presente. Debe creerse que se temía que las dificultades técnicas que se oponen a la realización en gran escala de la fijación de amoniaco gasiforme al componente ácido ya en la preparación de combinaciones simples, al fijarse el amoniaco a mezclas ácidas se habrían de presentar en mayor escala. Además la técnica no disponía hasta el presente de un procedimiento práctico para la producción simultánea de dos componentes ácidos como material de partida para la obtención de mezclas de sulfato y nitrato amónicos.

40

45

50 Ahora bien, se ha descubierto que es posible en forma muy económica preparar sales de abonos mixtos con sulfato y nitrato amónicos, cuando se procede neutralizando con amoniaco mezclas diluidas o concentradas de ácido sulfúrico y ácido nítrico obtenidas mediante oxidación ordinaria del ácido sulfuroso y del amoniaco. En este

proceso pueden emplearse diversos métodos. Se ha comprobado ser muy conveniente escoger diversamente la concentración del ácido mezclado según la concentración del amoniaco disponible para la reutralización, de manera que por ejemplo para el amoniaco liquido se emplee el ácido mas débil y para el amoniaco mas diluido se emplee el ácido mas concentrado para la neutralización, con el fin de disponer de suficiente agua que pueda evaporarse por el calor que queda libre en la neutralización. Los ácidos diversamente concentrados pueden prepararse quemando por ejemplo amoniaco con aire en contacto de platino y agregando al gas aun caliente de la combustión directamente despues del contacto un gas que contenga SO_2 , por ejemplo procedente de la tostación de pirita. Con auxilio de aire en exceso inyectado o existente de antemano y eventualmente con la adicción de vapor se consigue oxidar el SO_2 presente pasando por óxidos de nitrógeno como portadores de oxígeno. Mediante riego o refrigeración con agua puede obtenerse de la mezcla gaseosa existente, la mezcla requerida de ácidos nítrico y sulfúrico. En un método distinto puede también procederse agregando de antemano ácido sulfuroso a la mezcla de amoniaco y aire y conduciendo para quemarla esta mezcla eventualmente agregando vapor sobre los contactos, despues de lo cual, mediante refrigeración y riego se obtienen los ácidos requeridos. En este procedimiento se obtienen ácidos relativamente diluidos y hay necesidad de trabajar con grandes cámaras de absorción, pues en la combustión con aire los gases de reacción se distribuyen en una gran cantidad gaseosa. Pero agregando ácido sulfuroso antes de la combustión es posible también variar el método trabajando en lugar de con aire, con aire enriquecido de oxígeno o también con oxígeno puro. El ácido sulfuroso presente ejerce una acción refrigerante sobre el contacto, de manera que se evitan sobrecalentamientos de éste y explosiones que de lo contrario se presentarían facilmente al trabajar con oxígeno, y se hace posible el obtener entonces de los gases concentrados de reacción en aparatos relativamente pequeños las combinaciones oxigenadas de azufre o nitrógeno mediante separación de una mezcla concentrada de ácidos sulfúrico y nítrico. Esta mezcla concentrada o dilui-



da de ácido sulfúrico y nítrico obtenida por el método indicado y que según la relación del amoniaco o del anhídrido sulfuroso empleado presenta relaciones variables de ácido sulfúrico al ácido nítrico se presta excelentemente para preparar abonos mixtos mediante neutralización con amoniaco. Este puede emplearse en forma líquida, de vapor o disuelto. según la composición escogida y la forma cristalina de las sales de los abonos mixtos, es posible obtenerlos de la disolución bien mediante adición progresiva de amoniaco y ácido mixto en relación dada en un procedimiento desaturador, el obtenerlos de las disoluciones neutras por evaporación, y el prepararlos enfriando la disolución o también por cualquier otro método.

Ejemplo primero.

Se transforma el amoniaco en gases nitrosos por el método conocido mediante un gran exceso de aire. Después de salir de los contactos de platino se inyectan en los gases de la combustión algo enfriados ácido sulfuroso y un poco de vapor de agua en cámaras de plomo. La adición del SO_2 , se efectúa en tal grado que después de salir de las cámaras de plomo, se tenga una mezcla gaseosa en la que los gases nitrosos y el anhídrido sulfúrico se encuentren aproximadamente en la misma relación ponderal. El gas así obtenido se conduce junto con amoniaco gasiforme a una disolución que en conformidad con la mayor solubilidad del nitrato amónico, contenga un exceso considerable de éste respecto al sulfato amónico y en frío está casi saturada de estas sales. Regulando convenientemente la relación nitrato amónico: sulfato amónico, en la disolución anterior se consigue enfriando la disolución fuertemente calentada al introducir los componentes gasiformes que proporciona la mezcla salina, el llegar directamente a mezclas salinas de cualquier contenido en nitrato amónico y sulfato amónico. Con preferencia se trabaja en varias cargas, de suerte que al introducir la mezcla gaseosa descrita, en otra disolución, la primera tenga tiempo de enfriarse y después de completada la absorción de la segunda disolución, puede volverse a utilizar para la absorción, en tanto que mientras, se deja enfriar la segunda disolución.

Ejemplo segundo.



con sulfato y nitrato amónicos según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque el ácido sulfuroso se agrega al amoniaco antes de la combustión y la combustión común se realiza eventualmente sirviéndose de aire enriquecido de oxígeno o de oxígeno puro con eventual
155 ,tual adición de vapor.

4º.- Un procedimiento para la obtención de abonos mixtos, con sulfato y nitrato amónicos según lo reivindicado en los puntos 1, 2 y 3, caracterizado porque las mezclas de ácidos sulfúrico y nítrico preparadas en una operación común y de la concentración y composición conveniente se reúnen con amoniaco y de las disoluciones salinas así obtenidas se preparan sales de abono esparcibles de composición y granulación convenientes.
160

Esta Patente recae sobre "UN PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE ABONOS MIXTOS DE SULFATO Y NITRATO AMÓNICOS", como queda descrito en la Presente memoria y caracterizado en la anterior NOTA.

Madrid *de* de Febrero de 1930.

