

289697

PATENTE DE INVENCION

Ref. 5728

289697 - 502



Memoria Descriptiva

sobre:

"Procedimiento perfeccionado para la obtención de
ácido fosfórico"

Solicitante:

SOCIETE ANONYME HEURTEY, entidad francesa,
residente en 38, Avenue Georges Mandel,
PARIS (Seine), Francia.

En los procedimientos actuales de
obtención de ácido fosfórico por "vía húmeda"
se utiliza, por regla general, una recircula-
ción importante de la papilla fosfórica en la
5. fase del ataque por el ácido sulfúrico que se

289697

-2-



introduce, generalmente después de dilución, en las cubas de ataque, luego esta papilla se enfría particularmente utilizando para ello la evaporación en vacío.

5. El ácido fosfórico obtenido de este modo clásico, posee una proporción en fluor relativamente importante, lo cual hace su empleo inadecuado para la fabricación de ciertos derivados, tales como determinados fertilizantes.
10. Con objeto de reducir de modo importante la proporción total en fluor del ácido fosfórico fabricado según el método antedicho, el presente invento tiene por objeto un procedimiento de fabricación de ácido fosfórico por vía húmeda en el que el ácido sulfúrico se introduce directamente en el evaporador en vacío pulverizándole en la superficie de la papilla fosfórica que está sometida luego a una recirculación en las cubas utilizadas como cubas de ataque en el procedimiento clásico por vía húmeda. Se obtiene así una reducción muy importante de la proporción en fluor.
15. La descripción siguiente, comparada con el dibujo anexo dado a título de ejemplo limitativo permitirá comprender con facilidad el modo en que la invención puede llevarse a cabo en la práctica.
20. La fig. 1 representa esquemáticamente los órganos de una instalación clásica de fabricación de ácido fosfórico por vía húmeda en la fase de ataque y de enfriamiento en vacío.
- 25.
- 30.

289697



-3-

La fig. 2 representa, esquemáticamente, los mismos órganos y su unión en el caso de la fabricación de ácido fosfórico según el invento.

En el procedimiento clásico de fabricación de ácido fosfórico por vía húmeda, se utiliza una o varias cubas de ataque 1 provistas de un dispositivo agitador 2 accionado por un motor 3 y que recibe por una tubería 4 papilla fosfórica conducida por una tubería 5 y ácido sulfúrico diluido o concentrado conducido por una tubería 6. Una bomba 7 accionada por un motor 8 impulsa el producto de reacción que contiene el ácido PO_4H_3 y sulfato de calcio en un evaporador 9 unido a una fuente o suministro de vacío por la tubería 10, comprendiendo el expresado evaporador un agitador 11 accionado por un motor 12. Una cuba 1 posee además una tubería 13 de desgasificación, La papilla enfriada se conduce a una tina mezcladora 14 a partir de la cual una parte de dicha papilla se vuelve a introducir por la tubería 15 en la cuba 1, escapando el resto por una tubería 16 hacia la fabricación.

La llegada directa del ácido sulfúrico en la cuba o cubas 1 provoca la aparición de zonas a temperatura elevada perjudiciales para el buen desarrollo de los cristales de sulfato de calcio. Además, esta elevación de temperatura en tales zonas, dá lugar a la obtención de temperaturas elevadas en estas cubas de ataque cuyo material constitutivo se somete entonces a

289697



-4-

una corrosión relativamente importante.

- En el procedimiento según la presente invención, la instalación según se ilustra en la fig. 2, utiliza los mismos órganos que en el caso de la fig. 1 yendo señalados estos órganos con las mismas cifras de referencia seguidas de la letra g. Pero en este caso, el ácido sulfúrico en lugar de introducirse en la cuba o cubas la, se conduce por una tubería 17 al evaporador de vacío 9a para ser allí pulverizado en 18 en la superficie de la papilla contenida en este evaporador. Tan pronto como el ácido sulfúrico se pone en contacto con la cuba, se produce un calentamiento local muy importante que dá lugar a una producción local de vapor importante a su vez, que genera el desprendimiento de fluor en forma de gas a partir de los compuestos fluorados contenido en la papilla.

- Este desprendimiento se favorece por los tres fenómenos siguientes que se producen simultáneamente:

- a) aumento local de la temperatura;
- b) formación de vapor que produce un fenómeno de extracción superficial al vapor o "steam stripping" de superficie;
- c) trabajo en superficie donde la concentración en ácido sulfúrico es más elevada que en el resto de la papilla.

- Se consigue así hacer descender considerablemente la proporción de ácido fosfórico en

289697

-5-



-5-

fluor permitiendo la utilización de tal ácido fosfórico purificado particularmente en la fabricación de fertilizantes especiales.

5. El procedimiento especificado anteriormente presenta además, las ventajas anexas siguientes:

a) posibilidad de regular de modo perfecto las temperaturas de las cubas de ataque que no reciben más directamente ácido sulfúrico;

10. b) posibilidad de tener temperaturas bajas en estas cubas de ataque, lo cual dá lugar a una mejor resistencia del material a la corrosión;

15. c) mejora de la cristalización del sulfato de calcio en razón a la desaparición de las zonas de temperatura elevada en las cubas de ataque, con lo que se facilita la filtración y producción más importante para una misma capacidad de instalación.

20. Se sobrentiende que, sin salirse del área de la presente invención, se pueden introducir modificaciones en el procedimiento descrito.

N O T A

25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se ha-

30.

289697

-6-



- oe constar que el invento corresponde a una Solicitud de Patente presentada en Francia con fecha 6 de julio de 1.962, nº PV. 903.201 acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "PROCEDIMIENTO PERFECCIONADO PARA LA OBTENCION DE ACIDO FOSFORICO; caracterizándose por lo siguiente:
5. 10. 15. 20.
- 1ª - Procedimiento perfeccionado para la obtención de ácido fosfórico, por vía húmeda, caracterizado porque el ácido sulfúrico se introduce directamente en el evaporador en vacío pulverizándole en la superficie de la papilla fosfórica que está sometida después a una recirculación en las cubas utilizadas como cubas de ataque en el procedimiento clásico por vía húmeda.
- 2ª - Procedimiento perfeccionado para la obtención de ácido fosfórico, tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en el dibujo adjunto.

Esta Memoria consta de seis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

- 5 JUL. 1963 -

SOCIETE ANONYME HEURTEY,

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY

289697

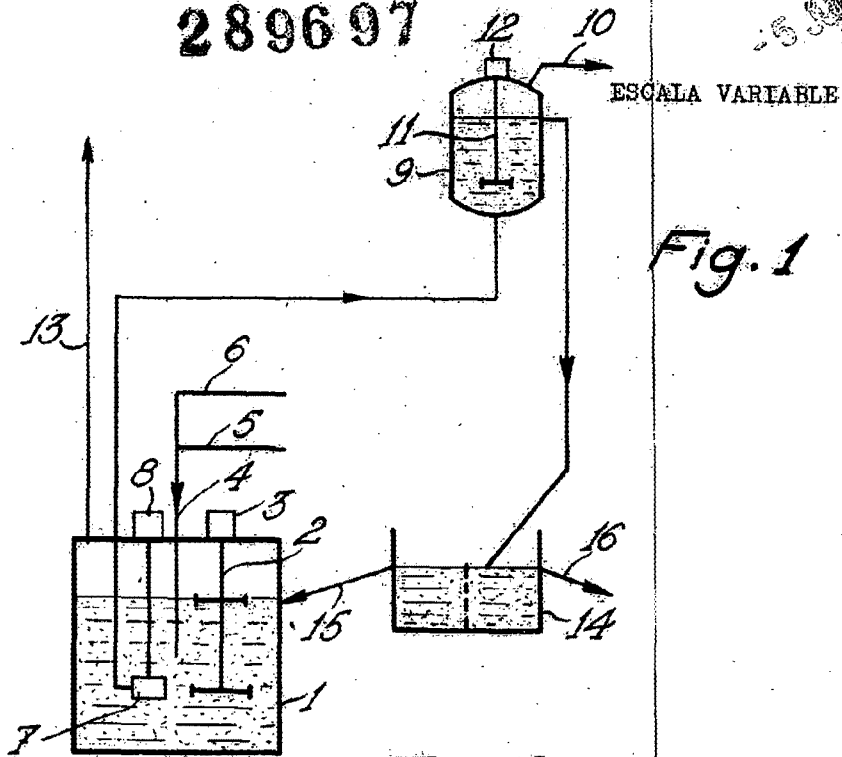


Fig. 1

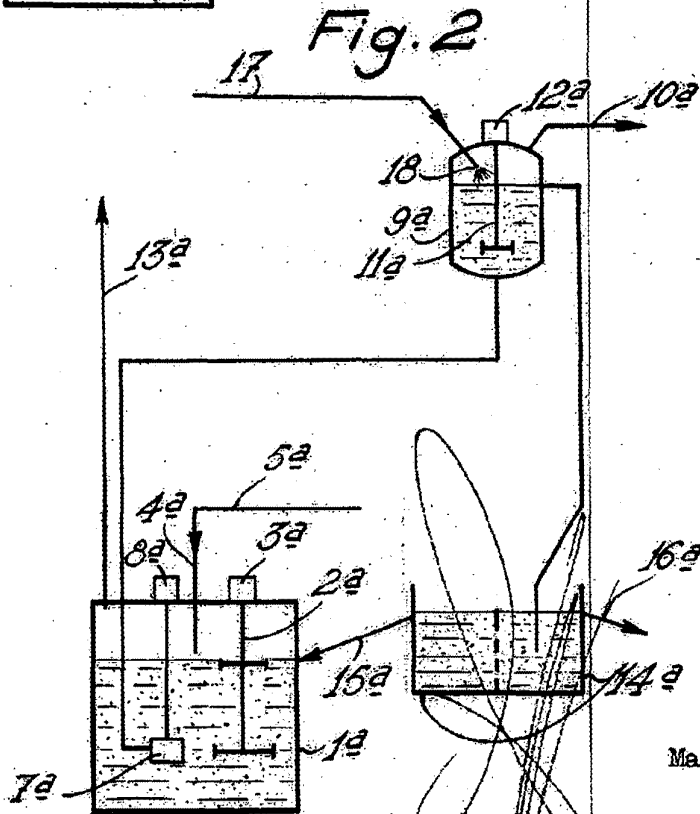


Fig. 2

Madrid, 5