

PATENTE DE INVENCION

=====

198652

198652



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

" Procedimiento perfeccionado para la fabricación de cloruro vinílico "

=====

Solicitantes : SOCIÉTÉ BELGE DE L'AZOTE ET DES PRODUITS
CHIMIQUES DU MARLY, Société Anonyme, residen-
te en 4, Boulevard Piercot, LIÈGE, Bélgica.

=====

5. La presente invención se refiere a un procedi-
miento perfeccionado de fabricación de cloruro vinílico,
aplicable a la combinación, en fase gaseosa, de acetileno
con gas clorhídrico, obtenido por síntesis a partir de
cloro y de hidrógeno elementales, efectuándose esta combi-
nación catalíticamente mediante cloruro de mercurio del
que vá cubierto o impregnado un soporte, de preferencia
poroso, tal como el carbón activo.



198652

10. En esta técnica, se tropieza con un inconveniente serio, cual es el de que el catalizador a base de cloruro de mercurio se deteriora bastante rápidamente por depósito de carbono sobre sus superficies activas, depósito que no tan solo paraliza la actividad catalítica sino que puede dar lugar también a un descenso de presión excesivo, y
15. hasta a atascos en la instalación de fabricación.

Este depósito de carbono indeseable, es atribuible, en su mayor parte, a una reacción entre el acetileno y el cloro elemental con frecuencia presente aun en el gas clorhídrico de síntesis.

20. Aun cuando en marcha normal, la cantidad de cloro libre del gas clorhídrico de síntesis sea solamente de la proporción de vestigios, su influencia nefasta sobre el catalizador a base de cloruro de mercurio, no es insignificante y se traduce en un envenenamiento progresivo de este
25. último.

Pero pudiera suceder que, debido a una extinción momentánea del generador de gas clorhídrico, por reacción entre el cloro y el hidrógeno, la cantidad de cloro elemental de la mezcla reaccional alcanza accidental y momentáneamente valores muy elevados y perjudiciales para el catalizador.
30.

Se sabe que, el cloro, expuesto a la luz, en mezcla con gas clorhídrico hasta la proporción de 1 volumen de cloro por volumen de gas clorhídrico, reacciona exotérmicamente con el acetileno formando derivados clorados de este último.
35.

Por el contrario, al abrigo de la luz, es decir, en las condiciones tal y como se trabaja en la práctica industrial, el cloro hasta en dilución del 2 al 5%, en
40. gas clorhídrico, reacciona con el acetileno por sustitución,

1986528



con formación de carbono, causa principal del envenenamiento del catalizador a base de cloruro mercuríco.

Para evitar las dificultades debidas a la presencia de cloro elemental en la mezcla gaseosa reaccional, se ha ideado, según la presente invención, un tratamiento preliminar de dicha mezcla que consiste en hacer reaccionar el cloro elemental con acetileno, con formación de derivados clorados de adición como en la reacción bajo la influencia de la luz y no enviar así sobre el catalizador a base de cloruro mercuríco mas que una mezcla desprovista de cloro elemental. Esta depuración es posible, en efecto, gracias a la observación de que, bajo la acción catalítica de cloruro de níquel, la reacción de adición (no sustituyente) entre el cloro y el acetileno puede realizarse industrialmente aun en la oscuridad completa de una instalación construida en materiales opacos.

La práctica industrial consiste pues en hacer pasar en determinadas condiciones de temperatura y de velocidad volumétrica, la mezcla de acetileno y de gas clorhídrico que contiene eventualmente cloro elemental, sobre un catalizador a base de cloruro de níquel antes de conducirlo a la catalisis sobre cloruro de mercurio.

El procedimiento y la instalación de fabricación habituales no se modifican o sufren adaptación mas que de un modo insignificante dado que basta hacer que la cámara de catalisis a base de cloruro mercuríco vaya precedida de una cámara de catalisis análoga a base de cloruro de níquel, y que funciona en condiciones parecidas a la cámara de cloruro de mercurio.

El catalizador a base de cloruro de níquel se puede preparar por impregnación de un soporte poroso (tierra cocida, tubos de pipa y otros similares) por una



19 SEP

198652

solución de cloruro de níquel y evaporación del exceso de agua.

- 75.- A título de ejemplo conviene sumergir 1 litro de tubos de pipa calentado a unos 110° C, en 3/4 de litro de una solución al 12% de NiCl_2 calentada a unos 100° C., evaporar lentamente el exceso de agua en el baño de arena hasta que se seca por completo y continuar el secado en la estufa a 120° C.
- 80.-

Para mezclas gaseosas pudiendo contener cloro elemental entre los extremos 0% y 25%, es conveniente emplear de 5 a 8 veces más de catalizador a base de mercurio que de catalizador a base de níquel.

- 85.- El ejemplo siguiente, ilustra las condiciones operatorias sin que, sin embargo sea limitativo en cuanto al modo de ejecución descrito o a las proporciones de materiales indicadas.

EJEMPLO.

- 90.- Se hace pasar a la temperatura de 150-180° C., sobre un catalizador constituido por carbón activo impregnado de cloruro mercuríco a una velocidad de paso de 100 litros/hora por litro de catalizador, una mezcla gaseosa compuesta de 46,25% C_2H_2 , 51,25% HCl , 2,5% H_2 y vestigios de cloro.
- 95.-

En marcha normal, es decir, sin afluencia súbita de cloro accidental, se mantiene la actividad del catalizador a un rendimiento de 98 a 95% de cloruro de vinilo durante 300 horas.

- 100.- Habiendo hecho pasar sobre el mismo catalizador de cloruro mercuríco antes indicado, y a las mismas temperaturas y velocidades de paso, una mezcla gaseosa de composición inicial idéntica, pero que previamente se había conducido a 120° C. y a la velocidad de paso de

198652, 1 SEP.



105.- 800 litros/hora de gas por litro de catalizador sobre un catalizador a base de cloruro de níquel, según la presente invención, el rendimiento en cloruro vinílico se mantenía a 99,5% durante más de 600 horas.

110.- Si en determinados ensayos, debido a la extinción accidental del generador de gas clorhídrico, la proporción de mezcla gaseosa en cloro subió momentáneamente hasta 25%, el catalizador a base de cloruro de níquel, era tan efizaz como ^{para} las reducidas proporciones de cloro y pasado el indidente el rendimiento en cloruro vinílico de la catalisis sobre cloruro mercuríco, no se ha visto afectado en lo más mínimo.

N O T A

120.- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe haberse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una patente presentada en Bélgica con fecha 17 de julio de 1950, nº 497.056, acogándose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y 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 fabricación de cloruro vinílico"; caracterizándose por lo siguiente:

130.- 1º.- Procedimiento perfeccionado para la fabricación de cloruro vinílico por combinación en fase gaseosa y mediante un catalizador de cloruro mercuríco, de acetileno con gas clorhídrico, preparándose este último por síntesis a partir de cloro y de hidrógeno elementales, caracterizándose porque antes de pasar por el catalizador mercuríco,

198652.



se conduce la mezcla reaccional de acetileno y de gas clorhídrico, que contiene eventualmente cloro elemental, sobre ^{un} catalizador constituido por cloruro de níquel, 140.- depositado sobre o impregnando un soporte de preferencia poroso.

2.- Procedimiento según reivindicación 1^a, caracterizándose porque la mezcla reaccional se conduce sobre el catalizador de cloruro de níquel a una temperatura entre 145.- 110° C. y 160° C. y a una velocidad volumétrica de 5 a 8 veces superior a la velocidad volumétrica de paso sobre el catalizador a base de cloruro mercuríco.

3.- Procedimiento perfeccionado para la fabricación de cloruro vinílico; tal y como queda substancialmente 150. descrito en la presente memoria, que consta de seis hojas escritas a máquina por una sola cara.

5 JUL 1951

Madrid,

SOCIÉTÉ BELGE DE L'AZOTE ET DES PRODUITS
CHIMIQUES DU MARLY, Société Anonyme.

P.P. de J. GOMEZ ACEBO y MODET