

153271



P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

153271

por "PROCEDIMIENTO, CON SU CORRESPONDIENTE DISPOSITIVO, PARA LA PREPARACION DE CLORHIDRINAS ALIFATICAS Y ALICICLICAS", a favor de la razón social italiana AZIENDE COLORI NAZIONALI AFFINI A.C.N.A., domiciliada en Milan (Italia).

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

El procedimiento ya conocido y económico para la preparación de las clorhidrinas alifáticas o alicíclicas, consiste en la adición de ácido hipocloroso, al estado nascente, a los compuestos no saturados. Esta reacción es obtenida haciendo borbotar cloro en la solución acuosa del compuesto no saturado, eventualmente en presencia de un catalizador, tal como ácido bórico, cloruro de cobre, etc.. Si el compuesto es un gas, por ejemplo: etileno, se envían simultáneamente una corriente de cloro y una corriente de etileno a través de la solución acuosa del catalizador.

5.

10.

La reacción efectuada de esta manera, presenta el inconveniente de que, una vez alcanzada cierta concentración de la clorhidrina, se forman productos biclorurados de la substancia empleada. Empleando, por ejemplo, el etileno, este límite es alcanzado a la concentración de glicoolclorhi-

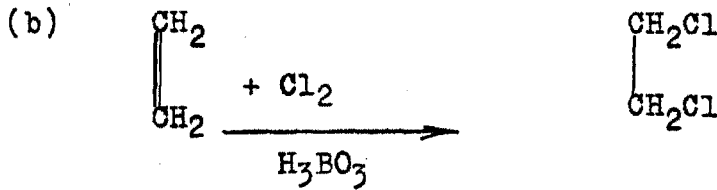
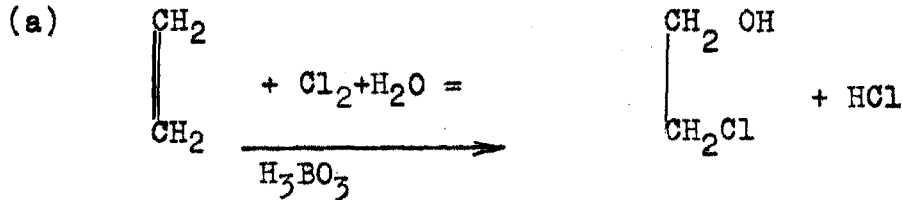
15.

153271



drina de 8 %.

Las dos reacciones posibles, son las siguientes:



5.

10.

El dicloreto así obtenido podría ser transformado sucesivamente en clorhidrina; pero la reacción no es segura y los rendimientos son muy bajos.

15.

Siguiendo el método como hasta aquí, se procede de modo de dejar efectuar la reacción (a) mientras ella es la reacción principal, y se para la operación cuando la reacción (b) comienza, a su vez, a ser la reacción principal.

20.

El nuevo procedimiento objeto de la presente invención muestra que, contrariamente a los estudios y a las patentes procedentes, se puede sobrepasar esta base límite de concentración de la clorhidrina y llegar a concentraciones de glicoclorhidrina superiores a 30 %, sin ocasionar una formación sensible de productos biclorurados.

25.

El procedimiento se funda en la división de la reacción en dos fases: en la primera fase se efectúa la disolución del cloro en el agua, y en la segunda fase se hace reaccionar esta solución de cloro con las sustancias no saturadas, por ejemplo etileno.

30.

La reacción tiene lugar de manera que la solución acuosa del catalizador está siempre saturada de cloro. La solución de cloro obtenida es llevada a reaccionar con el com-

153271



puesto no saturado, y cuando el cloro presente está agotado, la solución es saturada de nuevo con cloro, y así sucesivamente hasta que la concentración deseada de la clorhidrina es alcanzada.

5. La característica fundamental del procedimiento reside, pues, en que se hace reaccionar con los compuestos no saturados, una solución de cloro en lugar de cloro gaseoso; dividiendo la reacción en dos fases, que se desarrollan en dos cámaras de reacción separadas.

10. En estas condiciones de trabajo, se alcanzan elevadas concentraciones de clorhidrina.

En la práctica se trabaja con soluciones ácidas, por ejemplo de ácido bórico; y el líquido, sea bajo la forma de solución saturada de cloro, sea bajo la forma de solución exenta de cloro, es puesto en circulación por medio de una bomba.

15.

El aparato adoptado para la realización del procedimiento, está dividido en dos partes; de las cuales una sirve para efectuar la disolución del cloro en el líquido, y la otra la reacción de los compuestos no saturados con el cloro disuelto. Las formas de construcción del aparato, pueden naturalmente variar, en relación también con el estado de los compuestos a tratar, sin salir por esto del campo de esta invención.

20.

25.

A título puramente ilustrativo y no limitativo, el dibujo anexo representa un aparato tal como puede ser empleado en el caso en que el compuesto no saturado es un gas, por ejemplo: etileno. En este caso, el aparato está constituido por dos tubos de reacción, provistos de un sistema de tubos para la circulación del líquido por medio de una bomba. El

30.

153271



tubo -1- sirve de saturador del líquido con el cloro; el tubo -2- sirve de cámara de reacción; los dos tubos se hallan en comunicación el uno con el otro mediante la bomba -3- y el serpentín refrigerador -4-; la entrada del cloro está señalada con -5- y la entrada del etileno lo está con -6-; el exceso de cloro sale por -7- y el de etileno sale por -8-; hay la llave de descarga -9-, un agitador de paletas -10- y una tolva de carga -11-.

Ejemplo 1.

10. Se introduce en un aparato de vidrio tal como el descrito antes, una solución de 5 g. de H_3BO_3 en 1.500 cm^3 de agua; se pone en acción la bomba, y se deja entrar en el tubo -1- Cl, hasta que él salga en débil exceso por -7-. Se llena el recipiente -4- de una mezcla de NaCl y de hielo;
15. cuando el líquido está enfriado hasta los 10° , se introduce en -8- etileno, preferiblemente a través de platos de vidrio poroso, a fin de obtener una mejor distribución. El agitador -10- se pone en marcha. El etileno es rápidamente absorbido en contra-corriente por las soluciones de cloro. En este caso
20. solamente se forman cantidades mínimas de dicloretano. Pero si la concentración de la clorhidrina se eleva hasta el 30 %, se forma poquísimos dicloretano, aproximadamente 30 g.

25. Una vez alcanzada la concentración deseada, se quita el líquido y, si hay lugar, se concentra la solución de la clorhidrina en el vacío, o bien se la extrae por medio de éter.

Ejemplo 2.

30. En el mismo aparato, se introduce una solución de 15 g. de $CuCl_2$ en 1500 cm^3 de agua. El tratamiento tiene lugar de la misma manera que en el ejemplo 1. Al llegar a

153271



una concentración de clorhidrina del 30 %, la formación de dicloretano llega a 60 g.

Ejemplo 3.

El aparato se llena con 1500 cm³ de agua destilada; el cloro y el etileno son puestos en reacción de la forma habitual, pero sin catalizador.

Al término de la operación, se obtiene una solución de clorhidrina aproximadamente al 20 % y alrededor de 100 g. de dicloretano.

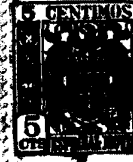
10. Los ejemplos descritos aquí se han de entender a título ilustrativo y nó limitativo. Se puede, naturalmente, reemplazar el etileno por cualquier otro compuesto no saturado, lo mismo que el ácido bórico y el cloruro de cobre pueden ser sustituidos por otros catalizadores; sin salirse por todo esto del dominio o campo de la presente invención.
- 15.

N O T A

Hecha la descripción del presente invento, se declara como nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones:

1. Procedimiento, con su correspondiente dispositivo, para la preparación de clorhidrinas alifáticas y alicíclicas, partiendo de compuestos no saturados y de cloro, caracterizado en que se hace reaccionar el cloro bajo forma de solución con el compuesto no saturado.
- 20.

2. Procedimiento según la reivindicación anterior, en el que la reacción es efectuada en presencia de catalizador
- 25.



153271

adecuado.

3. Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que la solución diluída de la clorhidrina obtenida es saturada de nuevo con cloro y devuelta en ciclo hasta que la concentración definitiva deseada sea alcanzada.

4. Procedimiento tal como el descrito en las precedentes reivindicaciones, en el que el aparato para llevarlo a cabo se compone de dos cámaras de reacción separadas, eventualmente provistas de un agitador.

10. 5. Procedimiento, con su correspondiente dispositivo, para la preparación de clorhidrinas alifáticas y alicíclicas.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de seis hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de una hoja de dibujos.

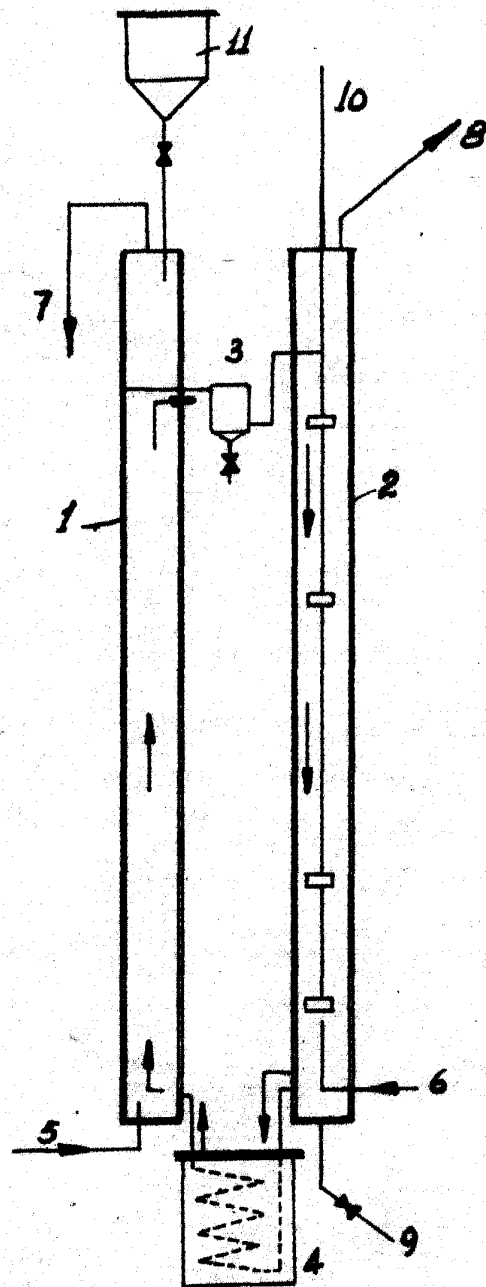
15.

Madrid, a 19 de junio de 1941.

AZIENDE COLORI NAZIONALI AFFINI A.C.N.A.

P.a.

153271



MADRID, a 19 de Junio de 1941.

Jaime Isern

pp.

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "Muñoz".