

PATENTE DE INVENCION

Hoe 7814

159272

159272



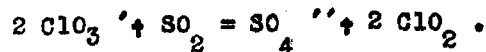
MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Procedimiento para la obtención de dióxido de cloro"

Solicitantes: I.G.Farbenindustrie Aktiengesellschaft
domiciliados en Frankfurt a/Main, Alemania.

- Es conocido el método de obtener dióxido de cloro mediante reacción de dióxido de azufre, diluido con un gas inerte, sobre soluciones concentradas de clorato, por ejemplo soluciones de clorato alcalino. Pero, en esta
5. reacción no se obtienen grandes rendimientos de dióxido de cloro. En el mejor de los casos han de gastarse por cada mol. de dióxido de cloro, aproximadamente 1'4 equivalentes de clorato y unas 1'6 mol. de dióxido de azufre, mientras que la teoría exige solamente 1 equivalente de clorato y 0'5
10. mol. de dióxido de azufre, según la ecuación:



El exceso gastado, es decir, por lo menos 0'4 equivalentes de clorato y como mínimo 1'1 mol. de dióxido de azufre, se pierden formando subproductos indeseables;



15. del clorato, gastado de más, se forma cloro y clorhídrico, del dióxido de azufre gastado con exceso se forma ácido sulfúrico. Por lo tanto, la solución de clorato consumida contiene, aparte de la cantidad de sulfato correspondiente al clorato utilizado, todavía ácido sulfúrico libre y
20. ácido clorhídrico, mientras el cloro formado de paso queda mezclado al dióxido de cloro formado, de modo que en la mezcla de gases viene a corresponder 1 parte de cloro a 8 - 9 partes de dióxido de cloro.
- Ahora bien, hemos descubierto que se pueden
25. suprimir tanto más las reacciones secundarias descritas, en favor de la reacción principal, cuanto mayor sea la cantidad de ácido libre agregado desde un principio a la solución de clorato. Para este objeto solo viene en consideración un ácido que no puede ser oxidado o reducido
30. en las condiciones predominantes en la mezcla de reacción. Así, por ejemplo, queda eliminado el ácido clorhídrico porque quedaría oxidado por el clorato presente; igualmente por ejemplo el ácido nítrico que quedaría reducido por el dióxido de azufre introducido. En cambio, hemos descubierto
35. que resulta particularmente adecuado el ácido sulfúrico, pero también el ácido fosfórico. Al aumentar en la solución de clorato, la proporción, por ejemplo de ácido sulfúrico, aumenta constantemente el rendimiento de dióxido de cloro, calculado sobre las cantidades de las materias primas
40. empleadas; en cambio la mezcla de cloro resulta más reducida. Al mismo tiempo varía la composición de la solución de clorato consumida, porque se reducen considerablemente las cantidades de ácido sulfúrico y ácido clorhídrico libres, formados por reacciones secundarias.
45. En el siguiente ejemplo se facilita una



comparación de las cifras de rendimiento, entre aquellas obtenidas según el procedimiento hasta ahora conocido y las que resultan al emplear una solución de clorato sódico con adición de 1'5 equivalentes de H_2SO_4 por cada mol.

50. de $NaClO_3$. Resulta evidente la gran superioridad del procedimiento según la presente invención, en cuanto al ahorro de materias primas y pureza del gas que se forma.

Asimismo se deduce del ejemplo el hecho notable de que la retardación en la formación de dióxido de cloro, observada al utilizar soluciones neutras de clorato, queda evitada al emplear la adición de ácido.

55.

Ejemplo:

	Composición de la solución de clorato	1000 g $NaClO_3$ 1270 g H_2O	1000 g $NaClO_3$ 737 g H_2SO_4 1410 g H_2O
60.	Cantidad gastada de SO_2 para la reacción completa:	688 g	425 g
65.	Productos de la reacción:	449 g ClO_2 56 g Cl_2 667 g Na_2SO_4 595 g H_2SO_4 42 g HCl	573 g ClO_2 17,5 g Cl_2 667 g Na_2SO_4 189 g H_2SO_4 14,1 g HCl
	Productos secundarios por kilo de ClO_2	125 g cloro 1325 g H_2SO_4 93,5 g HCl	30,5 g cloro 330 g H_2SO_4 24,6 g HCl
70.	Gastado por mol. de ClO_2 :	1,41 Mol $NaClO_3$ 1,62 Mol SO_2	1,10 Mol $NaClO_3$ 0,78 Mol SO_2
75.	La formación de ClO_2 dá comienzo:	después de la entrada de aproximadamente 15% del gas SO_2 empleado.	inmediatamente al dar principio la entrada del gas SO_2

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente
80. indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no altere su principio fundamental. También se hace constar que dicho invento corresponde a una patente presentada en Alemania con fecha 14 de Noviembre de 1941, nº I 70 874 IV b/12 1, acogándose, por lo tanto, a los
85. 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 veinte años en España: "Procedimiento para la obtención de dióxido de cloro"; caracterizándose por lo siguiente:
90. 1º.- Procedimiento para la obtención de dióxido de cloro, partiendo de soluciones acuosas de clorato y de dióxido de azufre, caracterizado porque se agrega a la solución de clorato, antes de adicionar el dióxido de azufre, un ácido libre que no puede oxidarse ni reducirse
95. en las condiciones de la reacción.
- 2º.- Procedimiento según reivindicación 1, caracterizado porque se agrega ácido sulfúrico a la solución de clorato.
- "Procedimiento para la obtención de dióxido de
100. cloro"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, que consta de cuatro hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 12 de noviembre de 1942.

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft.
Por Poder de J. GÓMEZ ACEBO