

76506



176506

EB/ -

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de Invención, por veinte años, por: - PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE PEROXIDO DE ZINC - a favor de la razón social B. Laporte Limited, residente en Luton, (Bedfordshire) Inglaterra - Kingsway.

-/-/-/-/-/-/-/-/-/-

Este invento se refiere a un procedimiento para la fabricación de peróxido de zinc.

Han sido propuestos dos procedimientos principales para la fabricación de peróxido de zinc. En el primero de estos, se mezclaba
5 óxido de zinc con peróxido de hidrógeno concentrado para formar una pasta que se secaba después. Si se requería un más elevado contenido de oxígeno activo, el producto secado era tratado varias veces con peróxido de hidrógeno. Tal procedimiento, sin embargo, da una eficacia de oxígeno baja y presenta dificultades en producir el máximo
10 contenido de oxígeno en el producto terminado. También, debido a la considerable manipulación del producto, el procedimiento consume mucho tiempo y es inadecuado para una producción a gran escala. En el segundo procedimiento principal se precipitaba una solución alcalina de una sal de zinc con peróxido de hidrógeno. El peróxido resultante,
15 te, sin embargo, es viscoso y difícil de filtrar a gran escala y el producto no es estable.

1 76506



22
2. =

Es un objeto del presente invento proveer un procedimiento mejo-
rado para la fabricación de peróxido de zinc, teniendo ciertas ven-
tajas a las que se hace referencia aquí a continuación.

5 Con este objetivo ante la vista, el presente invento provee un
procedimiento para la fabricación de peróxido de zinc, en el que se
añade óxido de zinc o hidróxido de zinc en varias porciones, a una
solución de peróxido de hidrógeno conteniendo un ácido que forma una
sal soluble en agua con óxido de zinc o con hidróxido de zinc o una
10 sal de zinc soluble en agua para dar un precipitado de peróxido de
zinc, siendo pequeña la cantidad de cada porción añadida en compara-
ción con el total del peróxido de hidrógeno medido moleculamente.

Como ácido preferimos usar ácido clorhídrico, ácido nítrico o ási-
do sulfúrico y preferimos añadir 2 á 25 gramos de ácido o sal de zinc
soluble en agua por litro de la solución de peróxido de hidrógeno.

15 El óxido de zinc o hidróxido de zinc y el peróxido de hidrógeno
están preferentemente presentes en proporciones equimoleculares, ya
que un exceso de peróxido de hidrógeno conduce a una pérdida en efica-
cia de oxígeno.

20 Preferimos utilizar una proporción de óxido de zinc a la solu-
ción de 1:3 á 1:7 e una proporción correspondiente de hidróxido de
zinc. Esto naturalmente depende de la concentración de peróxido de
hidrógeno, es decir, que cuanto más elevada la concentración de peró-
xido de hidrógeno, tanto más elevada será la proporción de sólido a
líquido.

25 Se encontró que resulta ventajoso tener, una cierta cantidad de
ácido que forma una sal soluble en agua con óxido de zinc o hidróxi-
do de zinc o sal de zinc soluble en agua, presente en la solución de
peróxido de hidrógeno. Cuando el ácido está presente, éste disuelve
algo del óxido de zinc o del hidróxido de zinc y cuando éste es pre-
30 cipitado como peróxido de zinc, el ácido es liberado. El ácido o la
sal de zinc soluble en agua sirve por tanto para iniciar y catalizar
la reacción.

176506

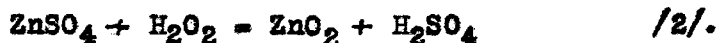


3. - 225

Así el curso probable de la reacción en el caso de ácido sulfúrico es que el ácido primero ataca al óxido de zinc:



El peróxido de hidrógeno reacciona después con el sulfato de zinc:



Así el ácido es regenerado y la reacción /1/ tiene lugar nuevamente. En el caso de la adición de una sal de zinc soluble en agua, las reacciones son las mismas, pero se supone que la reacción /2/ tiene lugar primero.

El procedimiento del presente invento es preferentemente conducido a una temperatura incrementada, como esto resulta en un producto de una naturaleza granular satisfactoria. La acción beneficiosa del ácido también se marca el máximo a una temperatura incrementada. Por tanto no enfriamos la vasija de la reacción, sino que permitimos que se incremente la temperatura por el calor de la reacción. La reacción es conducida preferentemente sobre 30° C, pero no deberá permitirse que la temperatura ascienda sobre 70° C, debido a la descomposición. La reacción por ejemplo, puede ser conducida a 50° C, con la masa de peróxido de zinc enfriada a 35° C, para la filtración para prevenir una pérdida de oxígeno durante este procedimiento.

El procedimiento es preferentemente conducido con soluciones de peróxido de hidrógeno de tal concentración que el calor generado por la reacción es suficiente para elevar la temperatura de la mezcla de reacción al punto preferido. Si la solución es demasiado concentrada, la temperatura será demasiado elevada y si es demasiado diluida, estará disponible insuficiente calor. También, cuanto más diluida sea la solución de peróxido de hidrógeno, tanto más livor habrá de manipularse, mientras que si la concentración de la solución de peróxido de hidrógeno es demasiado elevada, la masa resultante será demasiado espesa para ser manipulada.

176506

4. - 22 E



Se ha hallado que una proporción satisfactoria de concentración del peróxido de hidrógeno es alrededor de 10 % a 15 % por peso, es decir, 12 %. La temperatura puede ser controlada en cierto grado por la proporción de adición del óxido de zinc o del hidróxido de zinc al peróxido de hidrógeno.

Aunque el procedimiento del presente invento puede ser conducido satisfactoriamente sin la presencia de un estabilizador en la reacción, se ha encontrado que la adición de tal estabilizador mejoró la estabilidad del producto terminado. Por ejemplo, se encontró que la adición de silicato de sodio a la mezcla de la reacción, mejoró considerablemente la estabilidad del peróxido de zinc resultante.

La reacción del presente invento requiere solamente corto tiempo para ser completada y este punto es indicado cuando una muestra filtrada del licor madre tiene una cantidad despreciable de peróxido de hidrógeno.

Cuando la reacción está completada, como se muestra por la ausencia de peróxido de hidrógeno en el licor madre, el peróxido de zinc es filtrado separándose, es lavado para librarle de sales solubles y es secado. Se obtiene un producto granular estable y éste puede ser molido en un molino adecuado, si se requiere un producto más fino.

El procedimiento del presente invento tiene cierto número de ventajas, Así, el mismo alcanza a la cantidad de material que ha de ser manipulado, no se requiere ningún calor externo y se necesita muy poca refrigeración, las pérdidas debidas a descomposición son reducidas a un mínimo y las propiedades y estabilidad del producto terminado son satisfactorias a todo respecto.

Los siguientes ejemplos ilustran, como puede llevarse a la práctica al procedimiento del invento:

1/ - 120 Galones de agua fueron mezclados con 896 libras de peróxido de hidrógeno (27.6 % por peso) para dar 2096 libras de una so-

176506



22
5.-

lución conteniendo 11,8 % de peróxido de hidrógeno. A esta solución se añadieron después 10 libras de ácido sulfúrico concentrado.

600 libras de óxido de zinc fueron añadidas después a la solución arriba mencionada en 6 adiciones iguales a intervalos de aproximadamente 5 minutos. Al final de las adiciones, la temperatura de la mezcla de reacción era 51° C. Después se hizo una adición de 1.75 libras de silicato sódico (78° Tw. $\text{Na}_2\text{O} : \text{SiO}_2 = 1:3:4$) a la mezcla de la reacción. La mezcla fué enfriada entonces a 35/40° C y el peróxido de zinc fué separado en una centrífuga.

La pulpa de peróxido de zinc fué lavada liberándose de sulfato soluble, se separó de la centrífuga y se secó a 90-100° C durante 6 horas.

La producción final fué de 760 libras de peróxido de zinc conteniendo 66.2 % de ZnO_2 . La eficacia de oxígeno fué de 71 %.

2/ - 29 Galones de agua fueron mezclados con 232 libras de peróxido de hidrógeno (27.6 % w/w) para dar 522 libras de una solución conteniendo 12.4 % de peso de peróxido de hidrógeno. A esta solución se añadieron después 7 libras de ácido nítrico concentrado (S.O.1.42).

150 libras de óxido de zinc fueron añadidas entonces en cinco adiciones iguales a intervalos de aproximadamente 5 minutos. Después de las adiciones, la temperatura de la mezcla de reacción fué de 34° C.

Se hizo después una adición de 3.5 libras de silicato sódico (78° Tw. $\text{Na}_2\text{O} : \text{SiO}_2 = 1:3:4$) a la mezcla de reacción. Después se enfrió la mezcla a 28° C y el peróxido de zinc se separó en una centrífuga.

El peróxido de zinc fué lavado liberándose de sal soluble, se separó de la centrífuga y se secó a 100° C, durante 5 horas.

La producción fué de 190 libras de peróxido de zinc conteniendo 62.0 % de ZnO_2 . La eficacia de oxígeno fué de 65 %.

3/ - 29 Galones de agua fueron mezclados con 232 libras de per-

176506

6. -22 EN



óxido de hidrógeno (27.6 % w/w) para dar 522 libras de una solución conteniendo 12.4 % w/w de peróxido de hidrógeno. A esta solución fueron añadidas 5.0 libras de nitrato de zinc.

150 libras de óxido de zinc fueron añadidas entonces a la solución arriba mencionada en cinco adiciones iguales a intervalos aproximados de 5 minutos. Al final de las adiciones la temperatura de la mezcla de reacción era de 36° C. Una adición de 3.5 libras de silicato sódico (78° Tw. $\text{Na}_2\text{O}:\text{SiO}_2 = 1:3:4$) se hizo entonces a la mezcla de reacción. La mezcla fué enfriada entonces a 32° C y el peróxido de zinc fué separado por centrifugación.

La pulpa de peróxido de zinc se lavó liberándose de sales solubles, se quitó de la centrífuga y se secó a 100° C. durante 5 horas.

La producción final fué de 189 libras de peróxido de zinc conteniendo 66.5 % de ZnO_2 . La eficacia de oxígeno fué de 68.9 %.

La eficacia total de oxígeno dada en los ejemplos, se ha calculado sobre las productividades de ZnO_2 solamente y no tiene en cuenta el oxígeno residual en el licor madre.

N O T A

La presente patente, consta de las siguientes reivindicaciones:

1. - Procedimiento para la fabricación de peróxido de zinc, caracterizado porque se añade óxido de zinc o hidróxido de zinc en varias porciones a una solución de peróxido de hidrógeno conteniendo un ácido que forma una sal soluble en agua con el óxido de zinc o hidróxido de zinc o una sal de zinc soluble en agua, para dar un precipitado de peróxido de zinc, siendo la cantidad de cada porción pequeña en comparación con el total del peróxido de hidrógeno medido molecularmente.

2. - Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que el ácido es ácido clorhídrico, ácido sulfúrico o ácido nítrico.

176506

7.22E



3. - Procedimiento según las reivindicaciones 1 ó 2, caracte -
rizado porque se añaden de 2 á 25 gramos de ácido o de sal de zinc
soluble en agua, por litro de solución de peróxido de hidrógeno.

5 4. - Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, ca -
racterizado porque la solución de peróxido de hidrógeno contiene
entre 12 y 15 % por peso de peróxido de hidrógeno.

5. - Procedimiento para la fabricación de peróxido de zinc -
Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

10 La cual consta de siete hojas, foliadas y escritas a máquina
por una sola de sus caras.

Madrid, a 22 de Enero de 1947.