

Patente Española

# MEMORIA

descriptiva sobre: " Un procedimiento para la obtención de ácido carbónico puro.-"

195399

POR

BOZEL-MALETRA

Société Industrielle de Produits  
Chimiques

DE

P A R I S,

Francia.-



# Memoria descriptiva

sobre

"Un procedimiento para la obtención de  
"ácido carbónico puro".

=====

SOLICITANTES: BOZEL-MALETRA, Société Industrielle de Produits  
Chimiques, residentes en Nº 9, rue de Milan,  
París, Francia.

=====

El ácido carbónico puro ha llegado a ser, de  
pocos años a esta parte, un producto de gran consumo,  
habiéndose tomado la industria de su fabricación un  
desarrollo que ha ido creciendo en importancia desde  
5. la fabricación del ácido carbónico sólido, conocido en  
el comercio por el nombre de hielo seco.

Las fuentes de procedencia de ácido carbónico  
escasean bastante, así es que su preparación en escala  
industrial se halla reducida a la utilización de los gases  
10. procedentes de la combustión del carbón o de materias  
orgánicas, como asimismo de la calcinación de piedras  
calcáreas o de la dolomita. Los gases resultantes de  
estas combustiones son impuros, siendo, por consiguiente  
necesario purificarlos por medio de procesos que son más  
15. o menos costosos.



20. ANORA bien, los recurrentes han descubierto que con arreglo al presente invento, se puede preparar económicamente y de una manera directa un ácido carbónico de una pureza muy grande, separándolo, bien sea por medios químicos o físicos, de los gases residuarios procedentes, bien sea de la fabricación de los cromitos alcalinos obtenidos mediante la calcinación del óxido de cromo en presencia de bases carbonatadas o bicarbonatadas, como asimismo de la fabricación de los mono o de los bicromatos por tratamiento oxidante del óxido de cromo, del

25. cromo metálico o de sus aleaciones en presencia de bases carbonatadas o bicarbonatadas.

30. Así, por ejemplo, tratando el óxido de plomo con una base carbonatada, cual carbonato de sosa, a 800° en una corriente gaseosa limpia de oxígeno, se forma un cromito de sodio  $Cr^{2+}O^{3-}Na^{2+}O$  poniendo en libertad la cantidad equivalente de ácido carbónico. El ácido carbónico es arrastrado por la corriente de gas inyectado y recuperado, bien sea física o químicamente por los medios de uso

35. conocido; está exento de azufre y es de gran pureza.

Por un tratamiento al agua el producto cromítico puede ser fácilmente dividido en sosa caústica y en óxido de cromo, el cual vuelve a entrar en el ciclo de trabajo.

40. Otra variante para la preparación del ácido carbónico consiste en aislar este gas que se forma cuando la oxidación, en presencia de una base carbonatada o bicarbonatada, del óxido de cromo, del cromo metálico o de sus aleaciones y su transformación en mono o en bicromatos. De este modo el cromo metálico, sus aleaciones

45. los ferrocromos y, de preferencia, los que son ricos en



carbono se oxidan, en presencia de álcalis carbonatados o de bicarbonatos, en el horno, por vía seca o en fase acuosa, con aire u oxígeno bajo presión, en mono o bicromato con desprendimiento de ácido carbónico.

50. El ácido carbónico provendrá del álcali carbonatado puesto en obra y de la combustión del carbono si se ha operado sobre una aleación carbonada.

El ácido carbónico, de una gran pureza, es arrastrado por el gas oxidante y separado por los medios habituales.

El óxido de cromo se comporta de una manera análoga, pues se transforma, en presencia de una base carbonatada, por vía seca en mono-cromato, y por vía húmeda en mono o en bicromato. La oxidación vá aparejada de un desprendimiento de ácido carbónico muy puro y fácilmente recuperable por los medios conocidos.

EJEMPLO 1º.

Se toman 152 partes de óxido de cromo y 100 partes de sosa Solvay, se mezclan íntimamente y se calientan a 800º C en una corriente de nitrógeno o de hidrógeno.

De resultas de esta mezcla se forma cromito de sodio con liberación de ácido carbónico, el cual es puesto en obra en el ciclo, en forma de carbonato de sosa.

70. El ácido carbónico es arrastrado por la corriente gaseosa y separado de esta última por los medios conocidos.

La combinación cromítica se descompone con agua en sosa cáustica y en óxido de cromo que vuelve a entrar en el ciclo.

7b.



EJEMPLO 2º.

Se toman 152 partes de óxido de cromo, 220 partes de carbonato de sosa y 500 partes de agua. Se calienta todo ello en un autoclave, acompañado de  
80. agitación prudencial, a 150-250º C, haciendo pasar una corriente de oxígeno o de aire. A medida que el oxígeno de cromo se transforma en monocromato sódico el ácido carbónico es puesto en libertad y arrastrado por la corriente del gas inyectado. Bien sea por condensación  
85. o absorción se le separa en estado puro.

EJEMPLO 3º.

Se toman 153 partes de ferro-cromo en polvo a 68,2% Gr. y 8 a 10% C, 106 partes de carbonato de sosa y 500 partes de agua. Se calienta todo ello en un autoclave  
90. a 250-300º, acompañado de agitación prudencial, e inyectando una corriente de aire o de oxígeno.

El ferro cromo se oxida rápidamente en bicromato de sosa, óxido de hierro y ácido carbónico que es expulsado con la corriente de gas. El ácido carbónico  
95. resultante es muy puro y se puede recuperar, bien sea por condensación o absorción, o bien por cualesquiera otros medios conocidos.

Así, por ejemplo, partiendo de un ferro-cromo del comercio, a 68% de cromo y a 8 o 10% de carbono  
100. se obtiene por oxidación, en presencia de carbonato de sosa, próximamente unos 90 kilogramos de ácido carbónico puro por molécula kilogramo de bicromato producido.



- D -

N O T A.

=====

- habiendo ya descrito y detallado con toda
105. amplitud la naturaleza de nuestro invento así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle sin que por ello se altere el principio fundamental
110. del invento y lo que constituye la esencia del mismo y por lo que solicitamos patente de invención, por veinte años en España, es por: "Un procedimiento para la obtención de ácido carbónico puro"; caracterizándose por lo siguiente.
115.                   1ª.- Un procedimiento de obtención de ácido carbónico puro, según el cual se descomponen bases carbonatadas o bicarbonatos, por medio de óxido de cromo o de sustancias que lo contengan, de cromo metálico o de sus aleaciones, por un tratamiento
120. en caliente.
- 2ª.- Un procedimiento de obtención de ácido carbónico puro con arreglo a la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que se opera en una atmósfera limpia de oxígeno, con formación de combinaciones
125. cromíticas.
- 3ª.- Un procedimiento de obtención de ácido carbónico puro, con arreglo a la reivindicación 2ª, caracterizado por el hecho de que se opera en atmósfera oxidante, con formación de mono o de bicromatos, y de
130. que se separa por los medios conocidos, de la mezcla gaseosa, el gas ácido carbónico puesto en libertad.



- 6 -

"Un procedimiento para la obtención de ácido carbónico puro"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria.

Madrid, 15 de Marzo de 1932.

BOZEL-MALETRA,  
Société Industrielle de Produits Chimiques.

P. P.

TR PC