

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

21 ABR 1952

P.- 9948.-
Cas S 52/I

203103



203103

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar a nombre de

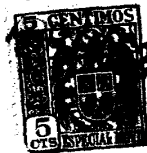
SOLVAY y CIA, entidad española, establecida en Torrelavega,
(Santander)

1er CERTIFICADO DE ADICION

por: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRIN-
CIPAL Nº. 202.808, presentada el 3 de Abril de 1952,
por: "Un procedimiento para la extracción de metales
alcalinos con amalgamas".

En la reivindicación de la patente principal
Número 202.808, se ha descrito un procedimiento de extrac-
ción de metales alcalinos de sus amalgamas, consistente en
concentrar la amalgama hasta una concentración en metal al-
calino superior al 10% en peso, en tratar la amalgama concen-
trada por un disolvente con objeto de disolver una fracción
del metal alcalino de la amalgama y, después, en separar la
amalgama agotada que se devuelve a la concentración, mien-
tras que el metal alcalino se obtiene por separación de su
disolvente.

203103



Los disolventes de los metales alcalinos preconizados son especialmente el amoniaco, la etilenodiamina y la metilamina.

5 Se sabía también que la sosa cáustica fundida disuelve el sodio (Von Hevesy: Z.f. Elektroch. 1909, Agosto, p. 529) pero se ha descubierto ahora que el sodio, ligado al mercurio o a otro elemento en una amalgama, puede ser extraído por la sosa cáustica fundida.

10 De conformidad con el invento, la amalgama de metal alcalino líquida, (a una concentración en metal alcalino de más de 10% en peso) se pone en contacto en un recipiente de estanco, con el hidróxido de metal alcalino fundido con objeto de extraer una fracción del metal alcalino contenido en la amalgama, después de lo cual se separa la amalgama agotada que se devuelve al ciclo para reconcentrarla,
15 mientras que el metal alcalino es separado del hidróxido de metal alcalino.

En el caso de que se extraiga el sodio de su amalgama mediante la sosa cáustica, puede efectuarse dicha
20 extracción a una temperatura superior a 325°C- por ejemplo entre 325° y 600°C; sin embargo, la temperatura puede también rebajarse por debajo del punto de fusión normal de la sosa cáustica por adición de compuestos tales como Na_2CO_3 , KOH , NaBr , NaI , etc.

25 El sodio en solución en sosa cáustica puede ser separado, basándose en el hecho de que la solubilidad del sodio en la sosa cáustica se halla invertida, esto es: que dis-

203103



minuye cuando la temperatura aumenta. Si se vuelve a calentar la solución, se separa por tanto, una capa de sodio que sobrenada sobre la sosa cáustica fundida.

Esta separación puede igualmente efectuarse por la intervención de un disolvente auxiliar, después del enfriamiento.

En el invento presente, se ha admitido, para simplificar la exposición, que el metal alcalino se disuelve en su hidróxido fundido. Realmente no se trata probablemente de un fenómeno físico tan sencillo y, en ciertas condiciones, la disolución va acompañada de reacciones químicas. Se sabe, por ejemplo, que por encima de 450°C, a presión atmosférica, el sodio reacciona con la sosa cáustica para formar el óxido de sodio, conforme la reacción:



Esta reacción puede ser aplicada a un procedimiento en el que se combina la extracción del sodio de una amalgama con la fabricación de óxido de sodio. Sin embargo, operando en otras condiciones, sobre todo a temperaturas inferiores a 450°C y/o bajo presión de hidrógeno- resulta posible recuperar el sodio en estado no combinado.

La simplificación admitida sobre el mecanismo de acción del hidróxido del metal alcalino no puede, por tanto, perjudicar el valor del procedimiento.

EJEMPLO 1º.

En un recipiente estanco, se introduce 1 Kgr. de

21
203103



5 sosa cáustica, previamente fundida y deseada: después 1 kgr. de amalgama de sodio fundida, conteniendo 500 gr. de sodio. En el recipiente se forman dos capas líquidas: Una capa de sosa cáustica y una capa de amalgama concentrada que sobrenada. Se calienta a la temperatura de 480°C de manera que se extraiga el sodio de la amalgama por disolución en la sosa cáustica.

10 Esta extracción se manifiesta por la inversión de las dos capas líquidas. En efecto, la amalgama se empobrece en sodio y su peso específico aumenta hasta hacerse superior al de la sosa cáustica fundida que se va enriqueciendo en sodio. Resulta de ello un desplazamiento ascensional de la sosa cáustica que facilita el intercambio de fase.

15 Al cabo de cierto tiempo, la amalgama de fundida residual (750 gr.) no contiene más que 333 gr. de sodio por Kgr. de amalgama.

20 Se le retira del fondo del recipiente y se le vuelve a enviar a la concentración. La sosa cáustica que contiene 250 gr. de sodio por Kgr. de NaOH es calentada entonces a 600°C en recipiente herméticamente cerrado.

25 Una parte del sodio-cerca de 150 gr.- se separa por causa de la disminución de la solubilidad como consecuencia del aumento de temperatura y forma una capa líquida que sobrenada. Se la separa por decantación. La sosa cáustica que contiene todavía 100 gr. de Na/Kgr. de NaOH se utiliza ventajosamente para una ulterior extracción.

203103



EJEMPLO 2º.

La sosa cáustica residual del ejemplo 1º., a la concentración de 100 gr. de Na/kgr. de NaOH, se lleva a la temperatura de 480°C y se la añaden 600 gr. de amalgama a 500 gr. de Na/Kgr. de amalgama.

Después de la extracción de una parte del sodio, se separa la amalgama agotada (450 gr.) con 333 gr. Na/Kgr. de amalgama. Habiendo absorbido la fase "sosa cáustica" 150 gr. suplementarios de sodio se calienta de nuevo a 600°C y se separan los 150 gr. de sodio correspondientes a la diferencia de solubilidad entre ambas temperaturas.

---- N O T A ----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de este Certificado de Adición en España, son los siguientes:

1º. Una mejora en el objeto de la Patente principal Nº 202.808, o sea en el procedimiento en el cual se extrae el metal al-

203103



calino de la amalgama, mediante la concentración de ésta hasta un contenido en metal alcalino superior al 10% en peso; se trata la amalgama concentrada por un disolvente con objeto de disolver una fracción del metal alcalino y se separa la amalgama agotada que se devuelve a la concentración, mientras que se obtiene el metal alcalino por separación de su disolvente, caracterizada por que el disolvente utilizado es el hidróxido de metal alcalino fundido.

2º. Una mejora, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que el metal alcalino en solución en el hidróxido fundido es separado, calentando la solución, bajo presión de hidrógeno, a una temperatura superior a la temperatura a la que se ha efectuado la extracción.

3º. Una mejora, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que se realiza en tales condiciones que el metal alcalino que pasa a solución en el hidróxido provoca la formación de óxido de metal alcalino con desprendimiento de hidrógeno.

4º. Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal número 202.808.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de seis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid

Alberto de Elzaburu
Por Poderes
Aril

21 ABR. 1952