

Clase 40

143474

UNA PATENTE DE INVENCION

Sr. D. Henry William PLUCKER.

143474

Sr. Henry William PLUCKER, ciudadano belga, residente en (Belgica) Bruselas, Avenida de la Toison d'Or, nº 1, solicita patente de invención por 20 años para España y sus Colonias por UN NUEVO PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE SOSA" Clase 40. Inventor Henri LAWARREE.

Con prioridad de la patente francesa nº 393.523 del 7-12-35.



10. 1936

5 El presente invento se refiere a un nuevo procedimiento de fabricación de sosa, es decir bicarbonato de sodio transformable en carbonato neutro y enseguida en sosa cáustica, partiendo de una sal sódica soluble como es el cloruro utilizando la acción de carbonatos ácidos volátiles.

10 Ya existen procedimientos conocidos de esta clase en los que se opera en un ciclo cerrado produciendo alternativamente bicarbonato de sodium y cloruro amónico. Según estos procedimientos el cloruro amónico se descompone por medio del calcio con vista a la regeneración del amoniaco que vuelve a entrar en el ciclo. Pero esta forma de regeneración exige la instalación de un horno de calcio para la producción del hidrato de calcio $\text{Ca}(\text{OH})_2$ con los inconvenientes que presenta dicha fabricación. De otro lado en la fabricación de sosa cáustica por causificación del carbonato sódico, se obtiene como producto secundario lodos de carbonato cálcico que no son utilizables en estos procesos, Finalmente se necesita en estos procedimientos prever un excedente constante de gas carbónico procediendo de los hornos de calcio, quiere decir un gas

15

20 que solo contiene aproximadamente un 25% de CO_2 .

Según el presente invento se trata de evitar estos inconvenientes suprimiendo de una parte las instalaciones para la calcinación de materias calcareas y de otra parte realizando la reutilización en ciclo de los lodos de carbonato de calcio

25

obtenidos en la caustificación del carbonato sódico, lo que permite mantener en el ciclo todo el CO₂ necesario que total y constantemente se vuelve a introducir en el ciclo bajo la forma de CO₂ puro sin ningun sobrante de CO₂ impuro.

30

Para este fin se divide el cloruro amónico producido en sus constituyentes amoniaco y ácido clorhídrico siendo devuelto el amoniaco al ciclo, mientras que el ácido clorhídrico es fijado por los lodos del carbonato de calcio que resulta de la caustificación del carbonato neutro de sodio. En caso de interrumpirse el proceso de fabricación de carbonato neutro de sodio, este ácido clorhídrico se fijará por la materia calcarea en bruto. En ambos casos se obtiene el CO₂ puro que es introducido en el ciclo.

35

Se puede conseguir comodamente la disociación de cloruro amónico poniéndolo en contacto con un bisulfato que fija el amoniaco bajo forma de sulfato neutro de amonio y segregándose el ácido clorhídrico. Despues se disorcia el sulfato neutro por el calor con reconstitución del bisulfato y desprendimiento del amoniaco. Para obtener el bisulfato se calienta a una temperatura apropiada, que no pase de 280° C por ejemplo, el sulfato neutro de amonio desprendiendose amoniaco debiendo limitarse dicho desprendimiento de tal manera que quede aún una cantidad apreciable del sulfato neutro no descompuesto. Se aditamenta entonces el producto resultante cierta cantidad de cloruro de amonio en solución que corresponda al amoniaco desprendido. De esta manera se obtiene la producción de ácido clorhídrico y reconstitución de sulfato neutro.

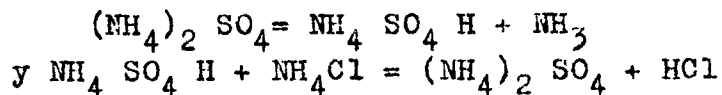
40



45

Este procedimiento se efectúa según las reacciones siguientes:

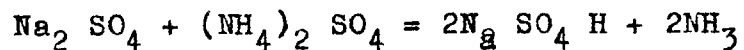
55



Además del sulfato de amonio que podrá utilizar igualmente uno ó varios sulfatos como son el sulfato de sodio ó sulfatos de aminos de los cuales se podrá obtener facilmente el sulfato ácido.

60

Las reacciones que interesan por ejemplo para el sulfato de sodio son las siguientes:



65

El amoniaco obtenido por esta disociacion vuelve a entrar en el ciclo y el ácido clorhídrico se utiliza para descomponer

el carbonato de calcio que proviene de la caustificación del carbonato de sodio.

70

Si se agregan otros sulfatos ó sulfato de amonio se podra darse cuenta de su presencia calculando las cantidades de sulfato que pueden ser descompuestas.

El ó los sulfatos se mantienen en estado de gran división mediante materias porosas inertes como hilos de vidrio, de amianto y otras similares.

75

El desprendimiento de amoniaco según las reacciones indicadas abteriormente, es efectuado de preferencia trabajando bajo una presión inferior a la atmosférica, quiere decir bajo el vacío, pudiendo efectuarse la operación de evacuar el ácido clorhídrico ~~pa~~ la presión de ambiente. El desprendimiento del ácido clorhídrico puede activarse por arrastre mediante vapor de agua.

80



C. 1936

El esquema adjunto ilustra, a guisa de ejemplo, una forma de ejecución del procedimiento.

Primeramente se produce cloruro de amonio en I utilizando una instalación común y corriente tal como se emplea para la fabricación alternativa de bicarbonato de sodio y cloruro de amonio.

85

Este cloruro de amonio es disociado en II según el proceso descrito anteriormente, incorporándose el amoniaco al ciclo en I. El ácido clorhídrico es introducido por ejemplo en un autoclave III.

90

El bicarbonato de sosa producido en I es transformado en IV del modo conocido en carbonatos neutros y el CO₂ liberado puro es vuelto al ciclo en I. Este carbonato neutro Na₂CO₃ es caustificado en V mediante calcio de un modo común y corriente. Los lodos de materias calcareas obtenidos, se envían según la invención a III en donde se tratan por el ácido clorhídrico enviado al mismo aparato. El gas CO₂ puro así obtenido es finalmente devuelto al ciclo en I.

95

Se comprenderá facilmente que este procedimiento presenta una mejoras considerable con relación al rendimiento de los procedimientos anteriores para la fabricación en ciclo de sosa por medio de carbonatos ácidos volátiles.

100

El único producto secundario a evacuar será el cloruro de calcio Ca Cl₂ producido en III no habiendo introducción alguna de CO₂ diluido en el ciclo y se evita simultaneamente cualquiera concentración desfavorable de CO₂ diluido, lo que constituye una mejora considerable em el rendimiento del procedimiento sin causar gastos suplementarios.

105

Se sobreentiende que en el caso de que no se desee la caustificación del carbonato neutro de sodio, se cierra el

110 ciclo antes de efectuar esta operación suplementaria y se introduce en el auto-clave III materia calcarea en bruto;

Se sobreentiende que este procedimiento no está limitado al ejemplo descrito pudiendo variarse el procedimiento de disociación del cloruro amónico sin alejarse de la idea del invento, tal como se ha presentado y como se limita en las reivindicaciones siguientes:

N O T A

La patente de invención cuyo privilegio se solicita para España y sus Colonias, deberá recaer en "Un nuevo procedimiento para la fabricación de sosa" siendo lo que se declara como nuevo y de propia invención lo siguiente:



120

125

130

135

140

145

150

1.º.- "Un nuevo procedimiento para la fabricación de sosa" caracterizado por el hecho de que dicho producto ó sea la sosa ó bien bicarbonato de sodio pueda transformarse en carbonato neutro y despues en sosa cáustica partiendo de sales solubles de sodio como lo son el cloruro y utilizando bicarbonatos volátiles bajo la formación de bicarbonato de sosa y cloruro amónico y que el cloruro amónico producido de esta manera es disociado dividiéndose en sus constituyentes amoniaco y ácido clorhídrico y que despues el amoniaco vuelve al ciclo, mientras que el ácido clorhídrico queda fijado por los lodos del carbonato de calcio resultando de la caustificación del carbonato neutro de sodio en sosa cáustica ó por materias calcareas proveniente del exterior introduciéndose el ácido carbónico desprendido en el ciclo.

2.º.- "Un nuevo procedimiento para la fabricación de sosa" según reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el cloruro amónico en solución, se pone en contacto con un bisulfato que fija el amoniaco bajo forma de sulfato neutro de amonio con desprendimiento de ácido clorhídrico despues de lo cual el sulfato neutro es descompuesto por el calor bajo reconstitución del bisulfato y desprendimiento de amoniaco y que dicha descomposición se limite de tal forma que siempre quede visible cierta cantidad apreciable de sulfato neutro.

3.º.- "Un nuevo procedimiento para la fabricación de sosa" según reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el bisulfato empleado proviene de la descomposición del sulfato de amonio y del sulfato de sodio encontrándose el último en exceso de la cantidad estequiométrica necesaria para fijar el ácido liberado por el desprendimiento de amoniaco y que las reac-

150 ciones se efectúen en presencia de materias porosas de superficies extensas de contacto que sean químicamente inertes.

4.- Un nuevo procedimiento para la fabricación de sosa" tal como se ha descrito y demostrado en los dibujos adjuntos.

Tal como se ha descrito y demostrado en los dibujos adjuntos.

155

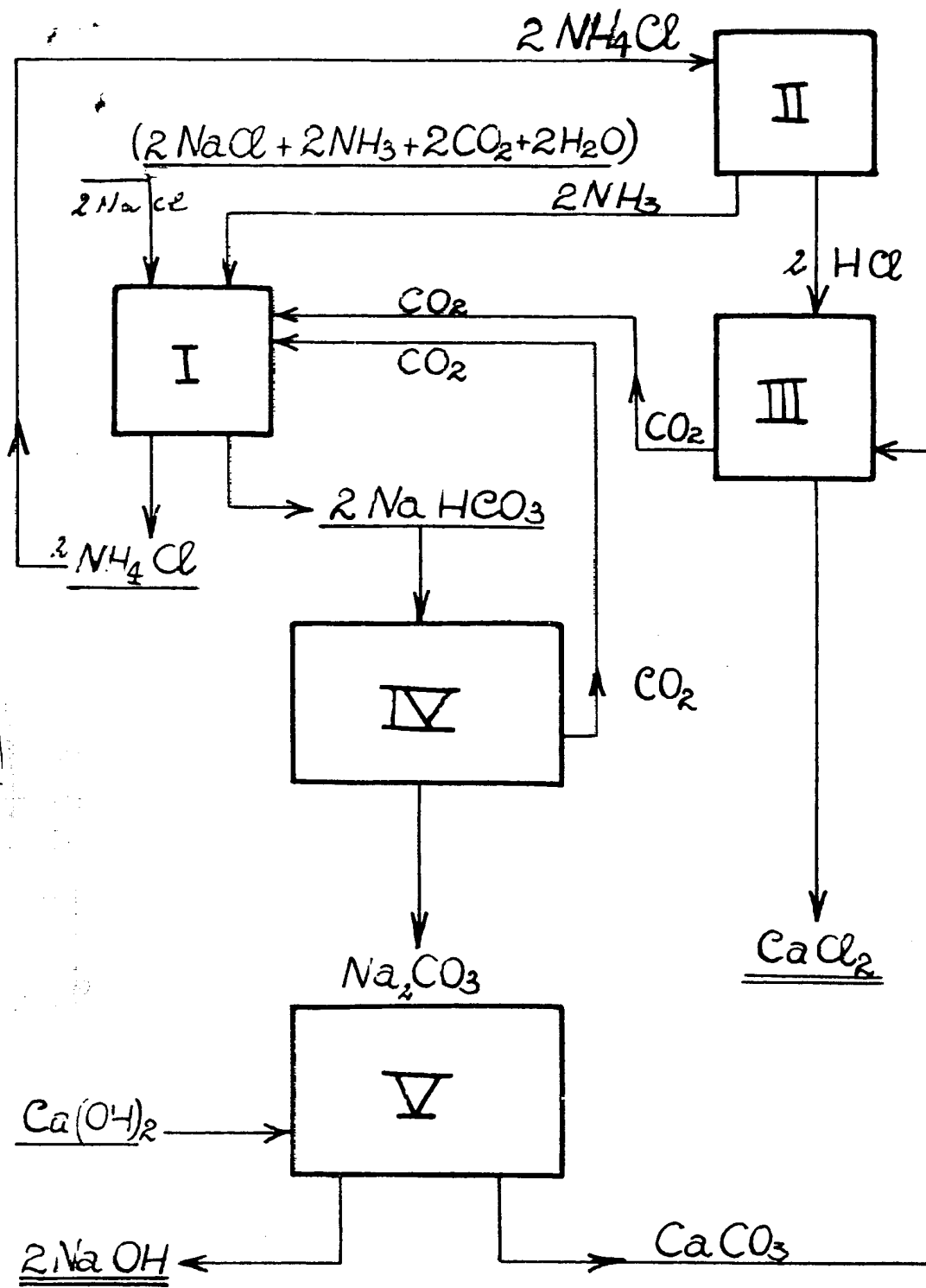
Barcelona 5 Diciembre 1936

Juan B. Renter Ridaura



1936

A large, stylized handwritten signature or scribble, possibly representing the name 'Juan B. Renter Ridaura'.



Henry W. Plucker

Esca'la variable