

18 JUN 1925  
PROPIEDAD INDUSTRIAL

94167

# MUNAR Y GUITART

SOCIEDAD EN COMANDITA

DIRECTORES:

MIGUEL MUNAR CONA  
INGENIERO



BENITO GUITART TRULLS  
ARQUITECTO

OFICINAS:

*Calle de Diego de León, 4 y 6.-Teléfono S-52*

**M A D R I D**

## PATENTE DE INVENCION

POR VEINTE AÑOS

A FAVOR DE

los D<sup>os</sup>. Don Jorge Tabourin y Don Jorge Br eq.

RESIDENTE EN

Barcelona (España), Calle Reg<sup>ta</sup> de Arag<sup>on</sup>, N. 35, y  
París (Francia), rue Longue des Victoires, N. 10, respectivamente.

Por:

.....  
.....

REGISTRADO

EN EL NEGOCIADO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

En el libro ..... folio ..... número .....



NOTAS. Las anualidades sucesivas deberán pagarse antes del ..... de ..... de cada año.

La práctica del objeto de la Patente deberá hacerse antes del ..... de ..... de 19.....



MEMORIA DESCRIPTIVA de una solicitud de patente de INVENCIÓN por veinte años, por " PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE LOS CIANUROS, CIANAMIDAS Y DERIVADOS AMONIACALES ", a favor de los Sres. D. Jorge Tabourin y D. Jorge Bracq, residentes en Badalona(provincia de Barcelona), calle de la República Portuguesa, Nº 35, y en Gante (Bélgica), rue longue des Violettes, Nº 10, respectivamente.

---

En todos los procedimientos de fabricación de los cianuros y en particular de los cianuros alcalinos, de las cianamidas y en particular de la cianamida cálcica, con miras a sus varios usos, así como a la obtención de sus derivados amoniacales, hace tiempo que se ha abandonado el empleo de las mezclas al estado de polvos y se trata dentro de una corriente de nitrógeno unas briquetas aglomeradas hechas con los varios productos cianurables o bien se trata dentro de esta corriente de nitrógeno unos carburos como el carburo de calcio. Estas disposiciones varias, han complicado de modo notable los procedimientos de fabricación por los cianuros o por las cianamidas y el precio de coste del amoniaco correspondiente ha resultado debido a este hecho, más elevado de lo que tenía que ser por estos sencillos procedimientos de fijación del nitrógeno. Además de esto, en todos estos procedimientos, que se trate de briquetas cianurables o de carburos nitrogenables, se han contentado hasta la fecha, con el hacer circular dentro de los varios aparatos, conteniendo las aludidas briquetas o los carburos, calentados a las temperaturas convenientes, una sencilla corriente de nitrógeno sin haber pensado nunca en producir variaciones metólicas de presión en esta corriente de nitrógeno; pues unas oscilaciones de presión en el envío del nitrógeno, son de notable eficacia en lo que se refiere a la penetración de este gas dentro de la masa de las



mezclas o carburos a nitrogenar y por consiguiente sobre el rendimiento y la rapidez de la nitrogenación.

Según la presente invención, se opera antes de todo, por empleo del nitrógeno bajo presión metódica variable, se sopla el nitrógeno de manera a producir alternativamente y continuamente variaciones de presión en los aparatos o retortas que contienen briquetas, aglomerados o carburos a nitrogenar, de manera a hacer entrar y salir de modo rítmico el gas nitrógeno dentro de los poros de las briquetas aglomeradas o de los carburos, el todo favoreciendo la salida del gas óxido de carbono en el caso del tratamiento de briquetas o aglomerados cianurables a base de carbonatos alcalinos o alcalino-terrosos reducidos por el carbón dentro de la aludida corriente oscilante de nitrógeno.

Según la presente invención, no tan solo se hace uso de una corriente de nitrógeno bajo presión variable rítmica, en el interior de las retortas o aparatos de nitrogenación, sino también para facilitar aun más esta acción rítmica penetrante del gas nitrógeno dentro del interior de los poros de los aglomerados o briquetas a cianurar, se hace uso en estos últimos casos, en vez de briquetas o aglomerados cualesquiera, de carbones de cok, obtenidos directamente preparados con los varios elementos cianurables o que han de producir la cianamida, como por ejemplo los carbonatos alcalinos o alcalino-terrosos, con incluso sus catalizadores recíprocos; es decir, que según esta invención no es preciso hacer uso de briquetas aglomeradas, ni tampoco de carburos previamente preparados y que hasta formar con los varios productos pulverizados y de la hulla igualmente pulverizada, una mezcla, la cual colocada en retortas como para la fabricación del gas de alumbrado, deja un cok esponjoso, que contiene todos los elementos precisos para ser cianurados o nitrogenados. Estas mismas retortas de producción del cok en cuestión, pueden servir luego, sin que sea preciso vaciarlas y pasar a otras re-



tortas, para recibir la corriente rítmica de nitrógeno, una vez terminada la operación de extracción del gas y coqueificación de la mezcla con hulla.

Para fijar las ideas, supondremos a título de ejemplo que se opera dentro de las mismas retortas de destilación de una fábrica de gas de alumbrado. Estas retortas se cargan entonces con hulla pulverizada e íntimamente mezclada con cal o con un carbonato alcalino o alcalino-terroso y sus catalizadores correspondientes, el todo igualmente y firmemente pulverizado y mezclado.

Se calienta las retortas como de costumbre y se extrae como siempre los gases de hulla unidos en este caso al óxido de carbono en el caso de hacer uso de carbonatos alcalinos o alcalino-terrosos, o hasta en el caso de gastar cal como base de fijación.

Una vez terminada la extracción de los gases combustibles y cuando la masa de la mezcla de hulla, carbonatos o cal, después de la reducción de estos últimos, ha formado un cok bien compacto y bien poroso, se cierre la aspiración de gases y se abre un registro que conduce el nitrógeno por un tubo hacia dentro del interior de las aludidas retortas. Este nitrógeno está suministrado de manera a producir una fluctuación o variación de presión en el interior de las retortas, por ejemplo, suprimiendo o cerrando metódicamente la entrada de nitrógeno mientras se abre por otro orificio la salida de los gases, haciendo bajar así la presión interior y luego cerrando esta salida y volviendo a abrir la entrada de nitrógeno para hacer subir nuevamente la presión del gas. Esta oscilación de presión del gas nitrógeno en el interior de las retortas se puede realizar desde luego por cualquier otro modo sin que por esto el principio de la presente invención sea cambiado; bastaría por ejemplo abrir solo y metódicamente la salida de gases para que este hecho único produzca al interior de las retortas las caídas de presión que



vienen a resultar lo mismo que las oscilaciones deseadas. También se puede sencillamente hacer variar la presión dentro de la cañería que suministra el nitrógeno o bien producir un vacío parcial rítmico por medio de los aspiradores o extractores de gases de las retortas, etc., etc. En todos los casos, el nitrógeno sometido a estas variaciones de presiones en el interior de las retortas, penetrará mas o menos en el interior de la masa de los aglomerados y en particular de los coques preparados como dicho mas arriba y a cada baja de presión de los gases nitrógeno entrados en el interior de las masas porosas estos gases saldrán nuevamente arrastrando con ellos los gases óxido de carbono que resultan de la continuación de las reducciones o de las reacciones correspondientes a la nitrogenación o cianuración.

A la salida se recoje el nitrógeno en exceso mezclada con estos gases residuarios combustibles, todavía utilizables para las calefacciones. En la presente invención se recoje por lo tanto siempre y en dos veces los gases combustibles procedentes de las reducciones, nitrogenaciones o cianuraciones de los aglomerados o coques cianurables o nitrogenables, pero la acción del gas nitrógeno se efectúa, en las aludidas retortas, por acción rítmica bajo presión variable, de manera a penetrar mejor las masas, a establecer una circulación de los gases nitrógeno que tienen que entrar al interior de dichas masas porosas, lo mismo que hacer desprender el óxido de carbono que debe salir de las mismas masas porosas. En cierta manera según la presente invención se hace respirar de modo rítmico, las masas para nitrogenar, haciendo entrar el nitrógeno y haciendo salir el óxido de carbono por los poros de los aglomerados cokificados.

Una vez terminada la operación que consiste en cianurar o nitrogenar las briquetas o el cok nitrogenable, tenemos dentro de las retortas unos carbones de cok que contienen unos



cianuros o cianamidas, que se pueden sacar fuera para tratarlos en hornos o autoclaves según lo que se practica en la fabricación del amoniaco por estos procedimientos; pero en la presente invención tenemos la ventaja de poder aprovechar las propias retortas de cianuración o destilación, para efectuar, en las mismas, las operaciones de hidraulización de los cianuros o cianamidas, aprovechando así las calorías contenidas dentro del cok todo preparado que se acaba de nitrogenar. Por esto, sin tener que sacar nada de las retortas, basta cerrar la entrada de nitrógeno y mandar al interior de las retortas una corriente continua o rítmica de vapor de agua recalentada a la temperatura de unos 500 grados centígrados (la temperatura puede ser cualquiera con tal que sea inferior a la de descomposición del amoniaco). Los cianuros o las cianamidas se transforman entonces y dan el amoniaco y hay también reconstitución de los carbonatos alcalinos o alcalino-terrosos primitivamente empleados. Sólo el carbón ha disminuido y gracias a esta invención, se puede efectuar en la misma retorta de cokificación, varias operaciones sucesivas de nitrogenación e hidraulización, antes de tener que descargar las retortas, en aquel momento, es decir, cuando los aglomerados o el cok nitrogenable se han vuelto demasiado pobres en carbón, se descarga y basta añadir a la masa recojida y pulverizada nuevamente, una nueva cantidad de hulla fresca igualmente pulverizada y que se mezcla íntimamente con el resto, para obtener nuevamente los elementos precisos para cargar las retortas y proceder a una destilación de la hulla nuevamente añadida, y reconstituir así un cok todo preparado para las operaciones sucesivas de cianuración o nitrogenación.

Este procedimiento se presta en particular al caso de la cianamida cálcica, el cok nitrogenable constituyéndose con cal o sencillamente con carbonato de cal mezclado con la hulla, añadiendo uno de los catalizadores conocidos, por ejem-



plo el fluoruro de calcio o el cloruro de sodio o cualquier otro catalizador conveniente. En este caso las mismas retortas de destilación del gas de hulla, convienen perfectamente sin que sea preciso construirlas con otras materias refractarias, como conviene en el caso de los cianuros.

== N C T A ==

La patente de invención por veinte años que se solicita es propia y nueva; debiendo recaer sobre las reivindicaciones o partes principales de la invención siguientes (y bajo el beneficio de la Convención Internacional, en prioridad de la correspondiente patente belga Nº 318.452 de fecha 19 de Junio de 1924):

1.- En todos los procedimientos de fabricación de cianuros alcalinos o alcalino-terrosos, de cianamidas y en particular de la cianamida cálcica y de los derivados amoniacales de estos varios compuestos, el empleo de nitrogenación o cianuración por envío, en los aparatos de cianuración, nitrogenación o productores de cianamida, de una corriente de nitrógeno, intermitente o bajo presión variable, o soplada de modo rítmico o metódico, dentro de los varios aparatos, de manera a producir como una respiración rítmica de las mezclas, briquetas o carburos a nitrogenar, por el hecho de continuas variaciones de presión del gas dentro del ambiente, las cuales favorecen la penetración del nitrógeno dentro de los poros de los compuestos, mezclas, briquetas o carburos a nitrogenar, lo mismo que las depresiones sucesivas consecutivas favorecen de otra parte los desprendimientos de óxido de carbono de estos cuerpos sometidos a reacciones de reducciones y nitrogenaciones. Este procedimiento por respiración rítmica del nitrógeno, estableciendo un intercambio de gases dentro de los poros de los cuerpos tratados y una corriente de nitrógeno no superficial, como practicado hasta ahora, sino una

corriente de nitrógeno alterna pero dentro de los poros mismos de los compuestos a cianurar, nitrogenar o a cianamidar.

2.- En combinación con la reivindicación 1, el empleo de briquetas porosas, en particular en el caso de la cianamida cálcica, evitando así la obligación de recurrir al empleo del carburo de calcio, al propio tiempo que se evita también así el empleo de productos en polvos.

3.- En combinación con las reivindicaciones 1 y 2, el empleo de briquetas porosas obtenidas directamente, sin tener que aglomerar los productos, aprovechando la hulla como carbón, la cual permite por cokeificación de las mezclas nitrogenables o cianurables, la obtención de un cok todo preparado, muy poroso y esponjoso, todo indicado para trabajar ventajosamente bajo la acción del nitrógeno y en particular de la respiración rítmica del nitrógeno, bajo corriente de presión variable o intermitente o por vacío parcial a la aspiración. El cok nitrogenable siendo obtenido por mezclas de los productos en polvos con la hulla pulverizada, por ejemplo la cal o los carbonatos alcalinos o alcalino-terrosos y los catalizadores correspondientes, el todo sometido luego a la destilación dentro de retortas u hornos como practicado en general para la industria del gas de hulla. Una vez terminada la destilación de la hulla contenida en las mezclas, queda una mezcla cokeificada, que contiene todos los elementos necesarios para la cianuración, nitrogenación o formación de la cianamida, el todo bajo la forma de un cok muy poroso y esponjoso.

4.- En combinación con las reivindicaciones 1, 2 y 3, la utilización de las propias retortas de destilación de la hulla, que sirven para la cokeificación de las mezclas cianurables o nitrogenables, para operar luego la insuflación rítmica del nitrógeno dentro de las retortas aquellas, una vez terminada la destilación de la hulla, estas operaciones por





1925

el sencillo juego de grifos o compuertas de aislamiento, utilizando así todas las calorías contenidas dentro del aglomerado así cokificado para servir a la nitrogenación sin tener que descargar las retortas y tener que cargar otros aparatos y calentar nuevamente los productos.

5.- En combinación con las reivindicaciones 1 a 4, la utilización de las propias retortas o aparatos de destilación de la hulla, que han de servir para la cokificación de las mezclas nitrogenables para, una vez operado la susodicha nitrogenación, o cianuración directa o rítmica, proceder en estos mismos aparatos a la hidraulización directa del cok o briquetas nitrogenadas, por envío de una corriente continua o alterna y rítmica de vapor de agua recalentada dentro de estos mismos aparatos, de manera a transformar los cianuros o cianamidas en amoníaco y reconstituir los carbonatos alcalinos o alcalino-terrosos dentro de la propia masa de las briquetas o cokes tratados. Estas hidraulizaciones pudiendo ser repetidas varias veces, alternando con envío de nitrógeno hasta agotamiento del carbón de las briquetas o cokes tratados, los residuos siendo después de descargar las retortas, directamente utilizados una vez molidos finamente y adicionados con nuevas cantidades de hulla para cargar nuevamente las retortas, sufrir nueva cokificación, luego la nitrotrogenación y por fin la hidraulización.

6.- Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 1 a 5, ejecutadas parcialmente o en su conjunto, tal como resulta de lo descrito en la presente memoria descriptiva.

7.- Esta patente de invención tiene por objeto "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE CIANUROS, CIANAMIDAS Y DERIVADOS AMONIACALES", según se describe en la presente memoria.

Esta memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid 18 de Junio de 1925.