

286130



286130

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

por DIEZ años

cuyo privilegio se solicita para España, sus territorios y plazas de soberanía, a favor de:

D. François DAVID y

D. Jean DAVID

ambos de nacionalidad francesa, domiciliados en LYON (Rhône) Francia, respectivamente en 32, Rue Sala y 84, Avenue Jean Jaurès, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS PROCEDIMIENTOS PARA RECUPERACION DE NIQUEL A PARTIR DE RESIDUOS DE CATALISIS".

=====
Corresponde a : Patente francesa núm. 1.307.319
solicitada en 11 Septiembre 1961

286130



MEMORIA DESCRIPTIVA

Es sabido que el níquel constituye uno de los cuerpos más usualmente utilizados para catálisis en las reacciones químicas, especialmente para hidrogenación de compuestos orgánicos. Dado que el poder catalítico de un cuerpo está en función de su superficie, se ha recurrido a establecer diversas presentaciones que permitan obtener el máximo partido de las propiedades del níquel. Entre otros, es conocido el llamado níquel RANEY, que se obtiene preparando una aleación de níquel y de aluminio y atacando esta aleación con sosa a fin de hacer desaparecer el aluminio y de dejar el níquel bajo una forma muy porosa y muy dividida; se conocen asimismo otras diversas formas de níquel obtenidas por reducción de compuestos de este metal, en especial el llamado níquel SABATIER. - - - - -

En el curso de las operaciones de catálisis el níquel, que juega más o menos el papel de cuerpo intermediario, va alterándose progresivamente y se transforma en una especie de lodo o de polvo pirofórico, sin que ninguna de estas dos formas presente poder útil alguno. El análisis de estos residuos permite reconocer como componentes del níquel inicial, alúmina, óxidos de níquel, óxidos de hierro, y compuestos de cromo, de cobalto y de cobre, todo ello mezclado con cuerpos orgánicos frecuentemente muy polimerizados. Se comprende que, de tiempo en tiempo, deben eliminarse estos residuos y sustituirlos por una nueva carga de níquel RANEY, níquel SABATIER u otro. Pero, por otra parte, debido al elevado coste del metal, se procede a tratar los residuos así evacuados a fin de recuperar el níquel contenido en los mismos. - - - - -

286130



Los procedimientos utilizados hasta la fecha para dicha recuperación han mostrado ser poco satisfactorios debido a que su ejecución es difícil y su rendimiento es bajo e irregular. - - - - -

5. La invención, en cambio, se propone facilitar el establecimiento de un procedimiento de recuperación cuya puesta en ejecución sea cómoda, su rendimiento elevado y regular, y que además sea susceptible de dar por resultado un metal presentado en cualquier forma que se desee. - - -

10. De acuerdo con la invención, a los residuos níquelíferos se les adiciona un lecho de fusión constituido por cuerpos apropiados para transformar a alta temperatura las impurezas en escorias líquidas o en gas, y la mezola obtenida se trata al horno eléctrico de modo que, por una parte, se obtenga un baño inferior de níquel fundido substancialmente puro, y, por otra parte, unas escorias más ligeras y fáciles de separar del baño. - - - - -

Los cuerpos apropiados para constituir el lecho de fusión adecuado para obtener el resultado que se desea varían según la naturaleza concreta del residuo. Por lo tanto, éste es previamente analizado y es después de este análisis que se elige la naturaleza y la cantidad de los cuerpos en cuestión. Estos cuerpos especialmente pueden estar constituidos por criolita, espato fluor, cal, carbón. Preferentemente, en primer lugar se mezclan íntimamente los cuerpos en cuestión con los residuos a tratar, triturando el conjunto muy finamente a fin de obtener un polvo o pasta homogéneos. Estos últimos, a su vez, son puestos en forma de pastillas o barritas, lo cual se obtiene fácilmente adicionando a los cuerpos elegidos una pequeña

20.

25.

30.

286130



cantidad de un aglomerante cualquiera y comprimiendo la pasta obtenida en moldes o, preferentemente, extruyéndola. Según la capacidad del horno las pastillas o barritas pueden pasar de algunos gramos a un kilogramo. - - - - -

5. La operación puede realizarse, en especial, dentro de un horno de electrodos sumergidos, cuya corriente circula por la carga a fin de ponerla a una temperatura apropiada, suficiente para la calcinación de las materias orgánicas y para la reacción de formación de escorias. Es ventajoso disponer previamente sobre la solera pedacitos o residuos de níquel puro que se hacen fundir antes que nada, obteniendo un baño líquido en donde seguidamente se tiran las pastillas o barritas. - - - - -
- 10.

15. Una vez terminada la operación y eliminadas las escorias, puede verterse sin más el baño de níquel fundido. No obstante, de acuerdo con otra característica de la invención, preferentemente se le somete a una purificación previa ulterior. A este efecto se carga el baño de níquel con una capa de cal muy pura, o eventualmente de mármol que se transforma en cal viva bajo el efecto del calor. Seguidamente se introduce en el baño de metal a través de dicha capa una caña refractaria y se inyecta una corriente de oxígeno comprimido a fin de oxidar las impurezas metálicas que el baño pueda todavía contener, y los óxidos producidos de esta manera pasan a la superficie junto a la capa de cal que absorbe los eventuales desprendimientos sulfurosos. La inyección de oxígeno se detiene cuando el níquel empieza a oxidarse. Seguidamente se procede a efectuar la colada. - -
- 20.
- 25.

En una forma de ejecución preferida de la inven-

286130



ción, esta colada tiene lugar en una cubeta con agua alcoholizada de modo que se obtenga directamente una granalla de níquel de superficie sustancialmente no oxidada. - - - -

5. A continuación pasa a darse un ejemplo de puesta en ejecución de la invención. - - - - -

Se analiza el residuo procedente de níquel RANEY y se encuentra la composición siguiente: - - - - -

	Humedad	14	%
	Níquel	68	%
10.	Hierro	2	%
	Aluminio	1	%
	Cromo	0,4	%
	Cobre	0,4	%
	Cebalito	1	%

15. (Los metales han sido descontados como si todos estuvieran aislados de los compuestos que los contienen). - - - - -

Cuerpos orgánicos diversos 14 %

20. Se prepara un lecho de fusión que, para 1000 gramos de residuos a tratar, contiene: - - - - -

	Oriolita	10,5	gramos
	Espato fluor	53,5	"
	Cal	120	"
	Carbón	42	"
25.	Aglomerante	100	"

Se mezcla íntimamente el lecho de fusión con los residuos pulverizando el conjunto de modo que se obtenga un polvo o pasta homogéneos. Se adiciona un aglomerante que no perjudique las operaciones, por ejemplo un aglomerante

285130



orgánico descomponible, y el conjunto se pone en forma de aglomerados de peso variable según la capacidad del horno elegido. - - - - -

5. Este horno es del tipo llamado de arco, o sea del tipo que presenta una solera conductora y un cierto número de electrodos verticales de carbón, grafito o análogo, montados de manera apropiada para ser puestos en contacto con la solera (o con la masa conductora que descansa sobre ésta), para ser seguidamente separados a fin de dar origen a un arco y para ser introducidos después eventualmente en el baño fundido a fin de que entonces, al menos en parte, actúen por efecto químico. Tal horno, por ejemplo, puede ser del tipo trifásico con una tensión en los bornes de 90 voltios. - - - - -

10. En el horno se cargan trozos o residuos de níquel y se pone en marcha al mismo de modo que se obtenga un baño fundido inicial en el que se introducen los electrodos. Entonces se adicionan los aglomerados (pastillas o barritas), que progresivamente se descomponen. Se forma, por una parte, un baño inferior de metal fundido, y, por otra parte, una capa superior de escorias ligeras. - - - - -

15. Cuando la carga (mezcla de residuos y de lecho de fusión) queda totalmente descompuesta, se eliminan las escorias y se sustituyen por una capa de cal muy pura, exenta de azufre. A falta de cal puede utilizarse mármol pulverizado que se transforma en cal bajo el efecto del calor. Una vez se ha aplicado dicha capa se introduce en el horno una caña refractaria por medio de la cual se inyecta oxígeno comprimido en el baño inferior de líquido,



286130

de modo que se oxiden los metales mezclados al níquel y más fácilmente oxidables que este último, en cierta manera tal como se procede en los convertidores para fabricación de acero. Se detiene la operación en el momento en que el níquel empieza a oxidarse, lo cual puede reconocerse por la aparición de una coloración verde en la boca de salida del horno. - - - -

5.

Entonces se vierte el contenido del horno en un baño de agua alcoholizada al 10% y se obtiene así una gránalla de níquel muy puro, de superficie prácticamente no oxidada. - - - -

10.

Se comprende, por lo demás, que la descripción que acaba de efectuarse ha sido dada sólo a título de ejemplo y que en manera alguna limita el ámbito de la invención, el cual abarca cualquier sustitución de los detalles de ejecución descritos por cualesquiera otros equivalentes. - - - -

15.

Por último, debe hacerse constar que el objeto de la presente patente de introducción es el que se define en los términos de la primera de las reivindicaciones que siguen, ya sea considerada aisladamente, ya sea considerada en combinación con una o varias de las reivindicaciones restantes. - - - -

20.

N O T A

Se declaran de propiedad y novedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - -

25.

REIVINDICACIONES

1. Perfeccionamientos en los procedimientos para recuperación de níquel a partir de residuos de catálisis, caracterizados por adicionarse a los residuos un lecho de fusión constituido por cuerpos apropiados para transformar a alta



286130

temperatura las impurezas en escorias líquidas o en gas, después de lo cual se trata la mezcla obtenida al horno eléctrico, de modo que, por una parte se obtenga un baño inferior de níquel sustancialmente puro, y, por otra parte, unas escorias ligeras fáciles de separar del baño. - - - - -

5.

2. Perfeccionamientos en los procedimientos para recuperación de níquel a partir de residuos de catálisis según la reivindicación 1, caracterizados porque, para constituir dicho lecho de fusión, se utiliza: criolita, espato fluor, cal y carbón. - - - - -

10.

3. Perfeccionamientos en los procedimientos para recuperación de níquel a partir de residuos de catálisis, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados por mezclar íntimamente dicho lecho de fusión con los residuos triturando el conjunto de modo que se obtenga un polvo o pasta homogéneos que se aglomera en forma de bloques, pastillas o análogos. - - - - -

15.

4. Perfeccionamientos en los procedimientos para recuperación de níquel a partir de residuos de catálisis, según la reivindicación 1, caracterizados porque la operación se efectúa en el interior de un horno de arco con electrodos introducidos en la carga fundida. - - - - -

20.

5. Perfeccionamientos en los procedimientos para recuperación de níquel a partir de residuos de catálisis, según la reivindicación 1, caracterizados porque después de la descomposición de la carga y la eliminación de las escorias se recubre el baño metálico fundido restante con una capa de cal pura antes de terminar la purificación por medio de inyección de oxígeno en el baño metálico de

25.



286130

modo que se oxiden y se eliminen los metales más oxidables que el níquel. -----

6. "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS PROCEDIMIENTOS PARA RECUPERACION DE NIQUEL A PARTIR DE RESIDUOS DE CATALISIS".

5. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de nueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras.

BARCELONA, - 8 MAR 1963

P.A.


M. CURELL SUÑOL