

J^e 53.512.

Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre *"Un procedimiento perfeccionado
para la conversión de minerales metálicos"*

POR

Ancolex Limited

DE

Londres,

Inglaterra.

Memoria descriptiva

sobre

"Un procedimiento perfeccionado para la conversión
"de minerales metálicos".

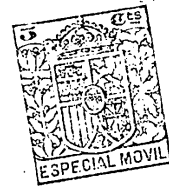
=====

SOLICITANTES: ANCOLEX LIMITED, residentes en: Peek House, 20,
Eastcheap, Londres, Inglaterra.

=====

El presente invento se relaciona con el tratamiento
térmico de metales, el cual implica la reducción parcial
o completa al estado de metal, o la conversión de los
minerales en otros de peso molecular inferior al del mineral
5. inicial tratado, designándose de un modo general el tratamiento
en el curso de esta memoria con el nombre de conversión.

El invento se relaciona más especialmente con un
procedimiento de la clase de aquellos en que el mineral metálico
pulverizado o machacado a un estado muy diminuto, se calienta
10. mezclándolo con materia carbonosa pulverizada que contenga
aceites, o con un material aceitoso realizándolo en condiciones
de temperatura tales que no pueda tener lugar fusión del
producto de reducción o conversión, de cuya manera los
componentes del mineral beneficiado quedan reducidos a un
15. estado granular, en el que pueden ser sometidos a la separación





mecánica usual (por ejemplo, separación magnética tratándose de minerales que contengan hierro) o a otros métodos de separación.

20. Con el procedimiento que hasta ahora ha venido empleándose se ha podido apreciar que la reacción es perturbada considerablemente, debido a la humedad que hay presente ya sea en los minerales mismos o en la materia carbonosa, o a la que se produce durante la reacción, dando así lugar a que la conversión o reducción de los minerales se

25. retrase o no se realice en la medida deseada.

La finalidad del presente invento es eliminar los efectos perjudiciales de la humedad que haya presente, mediante el empleo de compuestos que reaccionen en unión de la humedad, de modo que o bien den de sí productos que

30. activen el proceso de conversión, o de lo contrario formen compuestos con el agua, para que ésta última quede ligada en vez de ser puesta en libertad durante la reacción.

El invento consiste en un procedimiento para beneficiar minerales, en el que el mineral o minerales

35. en estado pulverizado o diminutamente machacados es, o son calentados mezclándolos con una materia carbonosa en polvo o machacada a un estado muy menudo y conteniendo aceites o materias que encierren aceites, realizándolo en condiciones tales que la temperatura se halle dentro de la gama de

40. temperaturas a las cuales se produce la carbonización a baja temperatura, y por bajo de la temperatura a la cual pudiera tener lugar la fusión de los productos de reacción o conversión, efectuándose la reacción en presencia de materias que ligen el agua o que la descompongan.

45. En la memoria que viene a continuación y en las



reivindicaciones del final se describen y puntualizan otras características del invento.

50. Entre las materias que ligan o descomponen el agua se pueden emplear compuestos anhidros preparados en condiciones endotermicas, y que, generalmente hablando, poseen las características de estar exentas de hidrógeno, estando ocupado el lugar de este por iones de metal.

55. Como ejemplos se pueden citar los siguientes: los óxidos anhidros de metales de tierras alcalinas que contengan magnesio, u otros carburos, cianamidas, en particular la cianamida de calcio, los nitruros, los siliciuros, los fosfuros y aún las sales muy higroscópicas que no desprendan la humedad al efectuarse la temperatura de conversión a una temperatura más baja que la del punto de ebullición de las soluciones salinas.

60. He aquí algunos ejemplos de realización del procedimiento con arreglo al invento.

EJEMPLO 1.

=====

65. Se toma mineral de **carbonato** de cobre de la mina Whimwell en la Australia Occidental, el cual contiene alrededor de un 5% de cobre en forma de carbonato, sílice, óxido de hierro y cal. Este mineral se pulveriza y se toman de él 40 partes en peso añadiéndolas a 20 partes de hulla pulverizada ~~no~~ aglutinante de la Australia Occidental, mezclándose todo ello intimamente con 3 partes de cianamida de calcio. Esta mezcla se calienta a 700° a 800° Fah. por espacio de 2 a 3 horas en una retorta de hierro vertical, quedando la humedad contenida en el mineral y en la hulla absorbida por la cianamida. La masa, después de descargada, se verá que contiene cobre en estado metálico,

70. hierro pasivamente magnético y la ganga. La separación puede

75.



efectuarse fácilmente separando el hierro del cobre y de la ganga silícea, por medio de un separador magnético, y después el cobre metálico de la sílice por procedimientos de concentración ordinarios.

80.

EJEMPLO 2º

=====

- Se hicieron ensayos con un misspickell (pirita arsenical) que contenía oro, procedente de las minas "Socono" y "Concordia" de la República de Colombia, que contenía alrededor de dos onzas de oro por tonelada del mineral que encierra alrededor de 3-4% de piritas conteniendo de 30-40% de hierro y un determinado porcentaje de arsénico. Este mineral se molió primeramente para que pudiera pasar por un tamiz de unas 20 mallas, y fué sometido a un procedimiento de separación por vía húmeda con el fin de eliminar la mayor cantidad de ganga posible, calcinándose después el para expulsar los componentes no-metálicos volátiles, o sea el azufre y el arsénico. De este mineral calcinado se mezclaron 50 partes con 15 partes de hulla finamente pulverizada, habiéndose comprobado que esta proporción daba buenos resultados, y por último se añadieron 3 partes de carbono de calcio a la mezcla a fin de aprisionar la humedad presente en ella. Toda esta masa fué calentada luego en una retorta a una temperatura de 700º a 800º Fah, por un periodo de 2 a 3 horas. El hierro fué separado de la misma manera que en el Ejemplo 1º, y el oro que se hallaba en estado libre pudo recuperarse por el método de amalgamado o concentración usual o por otro método cualquiera conocido.

- El antedicho ejemplo, que fué llevado a cabo con las piritas auríferas procedentes de las minas antedichas acusó resultados que demostraron una extracción de oro de un
- 105.



94-95% por medio del procedimiento que comprendía las fases de calcinación y concentración previas, antes de la conversión.

110. En algunos casos podrá ser más recomendable y más ventajoso llevar a cabo el procedimiento de tal manera que el mineral sea sometido primero a la calcinación concentrándolo después por los métodos conocidos. Habrá ocasiones en que se encuentre ventaja o que hasta sea necesario añadir sales como medios fundentes a la mezcla de los minerales con las
115. materias carbonosas.

Habrá también casos en que con determinados minerales resulte ventajoso aumentar la temperatura, pero en ninguno de ellos se deberá llegar a los puntos de fusión de los metales contenidos en los minerales. En otros casos, como
120. por ejemplo, cuando el mineral contenga estaño o metales de bajo punto de fusión habrá necesidad de emplear una temperatura más baja apropiada que la antes citada. Los minerales pueden ser puestos al estado metálico por el procedimiento, pero se sobreentiende que el procedimiento no es necesariamente
125. extensivo a esto, sino que puede terminarse en una fase intermedia de reducción en la que los compuestos metálicos estén solo reducidos en parte, pero quedando asegurada su ulterior fácil separación por su estado de subdivisión. Por ejemplo los minerales de hierro pueden ser convertidos al estado
130. de óxidos o de sub-óxidos, al paso que los minerales de cinc después de dicha conversión parcial se transforman en óxido de cinc.

De este modo, y por el procedimiento del invento, se obtienen productos de un peso molecular más bajo que la
135. materia de origen.

Se ha observado que el procedimiento es de utilidad



especial en el tratamiento de productos de desecho, tales como por ejemplo el hierro oxidado, (que resulta de la calcinación de pirritas que puedan contener cobre), o para el tratamiento de otros compuestos metálicos que encierren materias de desecho, tales como los desperdicios de peróxido de plomo y otros óxidos de plomo procedentes de las fábricas de plomo y muy especialmente las planchas de acumuladores viejas, así como el sulfato de plomo procedente de tanques de ácido y sus similares.

140. Se sobreentiende que la palabra mineral empleada en el curso de esta memoria, abarca tanto a los minerales según se hallan en la naturaleza o aquellos minerales que hayan sido sometidos a un tratamiento preliminar tal como el de calcinación o el de concentración, y comprende muy

145. especialmente aquellos minerales que contengan carbonatos, sulfuros u óxidos como por ejemplo cobre, plata, plomo, cinc y hierro, óxidos de estaño o metales similares.

El procedimiento es de aplicación especial, aún cuando no indispensable, a tratamiento de minerales sulfurados que contengan oro y otros metales preciosos.

150. El procedimiento es de aplicación especial, aún cuando no indispensable, a tratamiento de minerales sulfurados que contengan oro y otros metales preciosos.

N O T A .
=====

Habiendo ya descrito y detallado con toda 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 del invento. También se hace constar que dicho invento se refiere a la patente inglesa de fecha 13 de Septiembre de 1930, señalada con el nº 27.423

160. acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los

165.



Convenios Internacionales en vigor y lo que constituye la esencia de dicho invento y por lo que solicitamos patente de invención, por veinte años en España, es por: "Un procedimiento perfeccionado para la conversión de minerales metálicos"; caracterizándose por lo siguiente:

170. 1º. Por-un procedimiento para beneficiar minerales en el que el mineral o minerales en estado de polvo o muy diminutamente machacados se calientan mezclándolos con materia carbonosa en polvo o muy machacada que contenga aceites o substancias aceitosas en condiciones tales que la temperatura se halle dentro de la gama de temperaturas a las que tiene lugar la carbonización a baja temperatura, y por bajo de la temperatura a que la fusión de los productos de reducción o conversión pudiera tener lugar, efectuándose la reacción en presencia de materias que ligen el agua o la descompongan.

185. 2º.-El procedimiento con arreglo a la reivindicación 1ª, en el que substancias anhidras tales como óxidos de los metales de tierras alcalinas que contengan magnesio, o sus carburos, cianamidas, en particular la cianamida de calcio, los nitruros, los siliciuros los fosfuros o sales higroscópicas se emplean como materias para ligar o absorber o para descomponer el agua.

190. 3º.-Un procedimiento con arreglo a la reivindicación 1ª, en el que los productos obtenidos se hallan, ya en estado metálico o en forma de óxido o una mezcla de ambos.

4º.- El procedimiento con arreglo a las reivindicaciones 1ª y 2ª, en el que el mineral de carbonato de cobre es el mineral tratado.

195. 5º.- El procedimiento con arreglo a las reivindicaciones



1ª y 2ª, en el que un misspickell que contenga oro, o mineral que contenga azufre se concentra primeramente y luego se calcina o vice-versa, antes de la fase de reducción o de conversión.

200. 6º.- El procedimiento perfeccionado para el tratamiento térmico de minerales, tal y como queda substancialmente descrito.

"Un procedimiento perfeccionado para la conversión de minerales metálicos"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria.

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

Madrid, 27 de Diciembre de 1930.

ANCOLEX LIMITED.

P. P.