

AÑO 1.959

Expediente núm.



247873

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

247876

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** Invención por 20 años, en España

a favor de

D. Francisco Palacio Montañes y D. Martín Moniche Rodríguez.- de nacionalidad

española domiciliado en Madrid

calle de Andrés Mellado y Arango núm. 71 y 8

por:

"MEJORAS EN LOS PROCEDIMIENTOS DE TRATAR EL MINERAL DE
COBRE"

Nº 13483

Agente Sr. IBÁÑEZ.-

247876!



MEMORIA DESCRIPTIVA

para una Patente de Invención, por veinte años, por:
"MEJORAS EN LOS PROCEDIMIENTOS DE TRATAR EL MINERAL DE
COBRE", a favor de D. Francisco PALACIO MONTAÑES y D.
Marín MONICHE RODRIGUEZ, de nacionalidad española, re-
sidentes en Madrid, c/ Andrés Mellado 71 y Arango 8.

=====

Se refieren principalmente estas mejoras a la fase
de disolución de las tierras para la obtención de cobre de
éste mineral. Hasta ahora se verifica la extracción del co-
bre, de los minerales o tierras que lo contienen, por di-
solución de dichas tierras en agua y la cantidad necesaria
de disolvente en unos recipientes planos siendo estas tie-
rras removidas, de vez en cuando, por medio de palas o aná-
logos de forma manual o mecánica. Esta forma precisaba de
un metro cúbico de disolvente por tonelada de mineral tra-
tado, habiéndose llegado en otros métodos más modernos a
rebajar esta cifra a unos 500 litros de disolvente por to-
nelada.

5.-

10.-



15.-

Con este sistema un tanto rudimentario de efectuar la disolución, además de precisar de grandes cantidades de disolvente, no se obtenía de las tierras todo su rendimiento, precisamente por la falta de movimiento de éstas en el recipiente, con lo que grandes cantidades de ellas dejaban de ser atacadas por el disolvente y, por tanto, no era aprovechado el total de cobre contenido. A fin de salvar todos los inconvenientes que presentan hasta el presente los sistemas conocidos, se han concebido las mejoras objeto del presente invento, mediante el cual se logran reducir considerablemente el tiempo de duración del tratamiento, un mayor beneficio de las tierras que contienen el metal y consumo de menor cantidad de disolvente por tonelada de mineral a tratar.

20.-

25.-

30.-

Para llevar a la práctica el objeto del presente invento se efectúa en primer término una operación de molienda o trituración de las tierras para obtener un volumen de sus partículas que permita al disolvente, en poco tiempo, alcanzar a todas sus partes. En esta operación de molienda se propone que las partículas sean homogéneas y uniformes, en cuanto a su volumen o grueso se refiere, a fin de que no haya sensible diferencia en el peso de ellas y no se formen capas o estratos según sus gruesos y peso, para que la labor de removido o turbulencia en el seno de la disolución sea total y el disolvente pueda actuar por igual sobre todas las partículas del mineral.

35.-

40.-

Para la disolución, según el presente invento, se emplea un recipiente de dimensiones adecuadas y cuya parte inferior ha de ser en todo caso tronco-cónica en el que se vierte el agua, la cantidad prevista de disolvente y



- 45.- seguidamente las tierras a tratar. Las proporciones aproximadas de estos tres elementos son de 3.600 Kg. de mineral, 1.000 litros de agua y 100 de ácido disolvente. Como se puede apreciar la cantidad de mineral es mucho mayor que la que se trata en los sistemas conocidos, en tanto que la de disolvente es mucho menor que la que se emplea en los sistemas actuales.
- 50.- La pasta así formada en el recipiente es agitada enérgicamente por medios neumáticos, de modo que se establezca un movimiento general de la totalidad de la suspensión, habiéndose previsto la posibilidad de verificar este tratamiento con una temperatura que facilite la acción del disolvente sobre las partículas de mineral. A tal efecto el recipiente en cuestión estará dotado de varias entradas de aire a presión, caliente o no, o de vapor, ya sean de arriba abajo o de abajo arriba, dispuestas de modo que la presión actúe sobre distintos puntos de la masa y origine el movimiento de remoción y agitación que se pretende.
- 55.- La remoción de la masa se efectúa del siguiente modo: El aire, caliente o no, o vapor, penetra a presión por múltiples canales por la parte inferior de la masa e impulse a ésta según las líneas de fuerza de sus chorros, estableciendo estas líneas una especie de bombeo ascendente de los laterales de la masa hacia la parte central de la misma, y los vacíos, que deja por producirse en una masa amorfa y no plástica o coherente, son ocupados de modo continuo por otras partículas de mineral y disolvente con lo que la acción de éste sobre ellas es total. Por otra parte las partículas de mineral que están en contacto con la superficie cónica del recipiente, resbalan sobre
- 60.-
- 65.-
- 70.-



75.-

ella y se desplazan hacia la parte inferior, entrando en el campo de acción de los chorros de aire a presión que las empujaron hacia la parte superior de la masa para caer por el centro de la misma estableciendo el circuito continuo de remoción, el cual se completa con los chorros de entrada y acción horizontal cuya labor es de dispersión o rotura de

80.-

la uniformidad del giro lateral -ascendente- central - descendente de la masa. De este modo la totalidad de las partículas del mineral son atacadas por el disolvente.

85.-

Las cantidades de disolvente variarán de conformidad con la riqueza del mineral o ley del mismo. Igualmente la temperatura del aire que se impulsa por medios neumáticos en la masa de la disolución para remover la misma, tendrá la temperatura más conveniente a la disolución del mineral.

90.-

Como ejemplo de realización del presente invento se recomienda un depósito de cuerpo preferiblemente cilíndrico, cuya parte inferior tiene forma de cono. El recipiente en este ejemplo comprenden una entrada principal de aire, aire caliente o vapor, que penetra por la parte superior atraviesa todo el recipiente y termina en la parte inferior del mismo, muy próximo a la boca de descarga que corresponde a la del vértice del cono. El conducto por el que penetra el aire termina en su parte inferior en una pieza difusora en la que se preveen varias salidas, con objeto de que el aire insuflado se canalice por diversos puntos y ascienda por el cono hasta buscar la salida arrastrando la masa formada por el disolvente y el mineral. De esta forma, el movimiento de la pasta viene a ser determinado por una especie de bombeo continuo hacia el centro del recipiente, por el que desciende la masa para ser nuevamente elevada por

95.-

De a la del vértice del cono. El conducto por el que penetra el aire termina en su parte inferior en una pieza difusora en la que se preveen varias salidas, con objeto de que el aire insuflado se canalice por diversos puntos y ascienda por el cono hasta buscar la salida arrastrando la masa formada por el disolvente y el mineral. De esta forma, el movimiento de la pasta viene a ser determinado por una especie de bombeo continuo hacia el centro del recipiente, por el que desciende la masa para ser nuevamente elevada por

100.-

247876

12 M



105.- los laterales y volver por el centro, estableciéndose un circuito continuo que hace que el disolvente actúe sobre todas las partículas del mineral.

110.- A fin de evitar la formación de zonas estáticas de la masa sobre las que se desplace de modo superficial la disolución sin que a ellas llegue la acción del disolvente, se han previsto en el depósito otras entradas laterales de aire a presión, caliente o no, las cuales penetran en sentido horizontal, aproximadamente en el punto en que se inicia la conicidad de la parte inferior del recipiente, con lo que se logra aumentar el efecto de remoción turbulenta de la pasta sin dejar una sola parte quieta o que no siga la velocidad de movimiento del resto.

115.- Esta continuada agitación de la pasta (tierra, agua y disolvente) y la posibilidad de verificarla a una temperatura adecuada determina como ventajas más principales:

- 120
- a) reducción del tiempo del tratamiento a unas 5-6 horas,
 - b) mayor rendimiento, puesto que se separa o disuelve mayor cantidad de mineral, y
 - c) porque se reduce considerablemente la cantidad de disolvente, la cual se limita a unos 300 litros por tonelada, en el caso de mineral pobre.

125.- El recipiente recomendado y descrito para llevar a efecto el tratamiento de minerales de cobre, objeto de esta Patente, está dotado de unos grifos o válvulas laterales, dispuestos escalonadamente a diferentes alturas, para la salida de las aguas cuprosas y llevarlas a las siguientes operaciones de decantación y precipitación del

130.-

12 MAR



247876

cobre.

135.-

Tanto el cuerpo del recipiente para efectuar la disolución y batido de las tierras, como el conducto para paso del aire y demás partes que comprende el conjunto del recipiente, estarán constituidas de un material no atacable por el ácido o ácidos de la disolución.

140.-

La parte inferior del recipiente o fondo del sector cónico del mismo, estará dotado de medios para permitir su apertura y evacuación de las tierras desechables, cuyas tierras podrán ser volcadas directamente sobre vagonetas o volquetes que se dispondrán previamente en la parte inferior del recipiente.

145.-

Es evidente que con las mejoras objeto del presente invento se obtienen notorias ventajas de tipo práctico y económico, así como un aprovechamiento más racional de la riqueza del cobre del mineral a tratar, menor costo, puesto que las cantidades de disolvente son mínimas en relación con las que se vienen empleando actualmente para el mismo fin, y menos tiempo en la duración del tratamiento y consiguiente reducción de la mano de obra.

150.-

Se hace constar a los efectos oportunos que en el objeto de la presente invención se podrán introducir todas aquellas variaciones de detalle que las circunstancias y la práctica pudiera aconsejar, siempre y cuando que con dichas modificaciones no se varíe la esencialidad del invento.

155.-

160.-

NOTA

Descrito suficientemente el objeto de esta Patente se declaran de novedad y propia invención las siguientes

REIVINDICACIONES



165.- 1ª.- Mejoras en los procedimientos de tratar el mineral de cobre, caracterizadas porque el movimiento de la pasta formada con las tierras a tratar, el agua necesaria y el disolvente proporcional, en la fase de disolución, se verifica por medios neumáticos, de modo que se establezca un movimiento general de la totalidad de la suspensión, habiéndose previsto la posibilidad de verificar este tratamiento con una temperatura que facilite la acción del disolvente sobre las partículas del mineral; a tal efecto el recipiente en cuestión estará dotado de varias entradas de aire a presión caliente o no, o vapor, sean de arriba a abajo o de abajo a arriba, dispuestas de modo que su fuerza actúe sobre distintos puntos de la masa y origine en ella un movimiento de remoción y agitación.

175.- 2ª.- Mejoras en los procedimientos de tratar el mineral de cobre, caracterizadas por haberse previsto que el recipiente en que se verifica la fase de disolución, sean cualquiera sus características, tenga siempre la parte inferior de forma tronco-cónica.

180.- 3ª.- Mejoras en los procedimientos de tratar el mineral de cobre, caracterizadas porque el aire a presión caliente o no, o vapor, penetra por múltiples canales por la parte inferior de la masa e impide a ésta según las líneas de fuerza de sus chorros estableciendo estas líneas un bombeo ascendente de los laterales de la masa hacia la parte central de la misma, y los vacíos que origina dada la calidad incoherente de la masa, son ocupados de modo continuo por otras partículas de mineral y disolvente, siendo la acción de éste sobre ellas total; simultáneamente por virtud de la forma tronco-cónica del fondo las

185.-
190.-



195.-

partículas de mineral que están en contacto con las paredes inferiores del recipiente resbalan sobre ellas y se desplazan hacia la parte central penetrando en el campo de acción de los chorros de aire a presión, para ser impelidas hacia la parte superior de la masa, para descender por el centro de la misma, estableciendo un circuito continuo de remoción

200.-

cuyo circuito es además dispersado por otras entradas de aire horizontales que interrumpen la uniformidad del ciclo lateral-ascendente-central-descendente de la masa, cuya dispersión determina la acción total del disolvente sobre las partículas del mineral.

205.-

4a.- Mejoras en los procedimientos de tratar el mineral de cobre, caracterizadas por haberse previsto la disposición en el cuerpo del recipiente unas válvulas laterales escalonadas a diferentes alturas, para dar salida a las aguas cuprosas y llevarlas a las siguientes operaciones de decantación y precipitación del cobre.

210.-

5a.- Mejoras en los procedimientos de tratar el mineral de cobre, según notas precedentes, las cuales prevén que la parte inferior del recipiente o fondo del sector cónico del mismo esté dotado de medios para permitir su apertura y consecuente evacuación de las tierras ya tratadas, las cuales podrán ser evacuadas directamente sobre vagonetas o volquetes que se dispondrán previamente en la parte inferior del recipiente de agitación y disolución.

215.-

6a.- "MEJORAS EN LOS PROCEDIMIENTOS DE TRATAR EL MINERAL DE COBRE".

220.-

Todo según se describe en la presente Memoria, que consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 12 de Marzo de 1.959