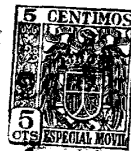


F/D.



LA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

198954

198954

Memoria Descriptiva

para

una Patente de Invención

a favor de

Don Juan Martínez Núñez,
de nacionalidad española

residente en

Madrid, Avda José Antonio, 26

por:

" NUEVO SISTEMA DE CANAL PRECONCENTRADOR DE MINERALES,
DE TIPO CONTINUO "

=====

**198954**

Memoria descriptiva que se acompaña a la solicitud de una patente de invención por veinte años por "Nuevo sistema de canal preconcentrador de minerales, de tipo continuo"

5 La menas metálicas que por su pobreza no son directamente beneficiable suelen ser sometidas a un proceso de enriquecimiento por eliminación de sus elementos estériles, con la consiguiente elevación de su contenido relativo de minerales útiles hasta un grado que permita su ulterior recuperación económica por los procedimientos usuales y en las instalaciones
10 adecuadas.

Con esa finalidad de enriquecimiento previo por eliminación estériles se vienen utilizando, ya desde los albores mismos de la minería moderna, unos sistemas de canales, conocidos con el nombre de "sluices". Su funcionamiento se basa en el
15 principio de la resistencia, tanto mayor cuanto mayor sea su peso específico, que los diferentes minerales oponen al ser arrastrados por corrientes líquidas, y de la tendencia de los más pesados a adherirse con más firmeza que los ligeros al lecho sobre que discurren y a rellenar, inmovilizándose, los huecos y rendijas que encuentran a su paso. En realidad, tales "sluices" se
20 emplean preferentemente, casi exclusivamente, para la recuperación de minerales de mucho valor y de elevado peso específico, principalmente el oro y el estaño.

Consisten esencialmente en una canal de sección rectangular y dimensiones variables -por lo regular, de un metro aproximadamente de ancho por cincuenta centímetros de alto, con largo recorrido, que a veces llega a ser de kilómetros-, cuyas



198954

paredes laterales son lisas, pero cuyo fondo, en cambio, va provisto de obstáculos de los más diversos tipos, que tienen por objeto entorpecer el deslizamiento de los minerales más densos y aprisionarlos entre ellos. Cuando se trata de menas auríferas suelen ir en el fondo también compartimientos llenos de mercurio, a fin de amalgamar el metal a su paso sobre los mismos.

Y su funcionamiento es muy sencillo. Alimentado el canal con una entrada continua de agua en cantidad suficiente para formar dentro de él una corriente constante de determinada violencia, se le va alimentando también continuamente con tierras mineralizadas. Así, después de algun tiempo de funcionamiento, que puede oscilar entre algunos días y varios meses, se interrumpe la carga y se procede a extraer, de los huecos e intersticio formados entre los obstáculos del fondo del canal, la tierra que en ellos quedó aprisionada y que estará ya enriquecida por el arrastre y eliminación de los estériles.

Ahora bien, basta la simple consideración de las indicadas características para comprender cuales son los principales y muy importantes inconvenientes de tales sistemas. Pues es claro que además de requerir ordinariamente grandes espacios y una numerosa mano de obra para la trabajosa labor de ir extrayendo los concentrados de entre los obstáculos de la extensa superficie del canal, son instalaciones de funcionamiento intermitente y cuya función de concentración es imposible de controlar, no llegándose nunca a obtener de ellos productos regulares de gran pureza.

El sistema de canales de preconcentración conti-



198954

lo así están destinadas, como se verá, las terminaciones o interrupciones de las diferentes secciones del canal.

5 Sucede, sin embargo, que las diferencia de velocidad de las partículas sólidas arrastradas por una corriente líquida no dependen solamente de sus diferencias de densidad, sino que están también influenciadas por sus respectivas formas y tamaños, según el principio general de que a mayor tamaño menor velocidad y con la posibilidad de que el aumento de tamaño pueda llegar a compensar la menor densidad, equilibrando las velocidades.

10

 Todo ello hace que, teniendo en cuenta todos esos factores, y sobre la base de un estudio acabado de la composición de las tierras o arenas que en cada caso hayan de ser tratadas, pueden calcularse con toda exactitud el límite de los

15 tamaños en que puede producirse la separación por densidades de las diferentes partículas que integran la correspondiente mezcla, la intensidad de la corriente líquida a que ha de ser sometida, la inclinación y la longitud que ha de tener el canal para que entre las diferentes clases de partículas lleguen a producirse distanciamientos suficientes para la recogida y recuperación aislada de unas y otras.

20

 Sin duda alguna, al ser esto así tales canales de preconcentración han de ser instalados con vista de las características de la mena que en ellos haya de ser tratada; pero

25 aparte que el inconveniente es prácticamente muy pequeño porque en cada canal, instalado en determinado lugar, no suele haber ocasión de tratar sino menas de muy parecidas naturaleza, siempre quedaría mucho más que compensado por la inapreciable ven-

198954



5 taja de que, una vez adaptado a las características de la misma, es posible lograr en ellos unos concentrados de la mayor pureza, cuya obtención en los ordinarios "sluices" aludidos no sería posible sino a costa de la pérdida de cantidades muy considerable de mineral.

10 A continuación va a hacerse una descripción suficiente del objeto de la presente patente en relación con los dibujos de la adjunta hoja de planos en los que se representa un mero ejemplo de realización práctica entre los muchos posibles como desarrollo del mismo sistema fundamental que se patenta.

15 En la figura 1ª se representa en planta una parte completa del doble canal, con la indicación de la posibilidad de que esa parte se continúe en otra o en otras partes análogas.

En la figura 3ª se representa una sección en alzado por la línea C-D de la figura 1ª. De las figuras 2ª y 4ª se hablará más adelante.

20 Como se vé en la figura primera, en principio se trata de un doble canal o si se quiere de un canal dividido longitudinalmente por un tabique central (2) en dos canales iguales, paralelos y yuxtapuestos (1 y 1'). Las paredes laterales (3 y 3') y las caras de dicho tabique 2 son perfectamente lisas; pero el fondo, hecho de una materia también lisa, por ejemplo, madera, lleva una serie de obstáculos (10) desintegradores de la mena tratada y desviadores de la corriente de
25 agua. Pueden ser una serie de tacos de madera de una u otra forma y colocados en una u otra disposición, regular o irregular



198954

siempre, claro está, que dejen entre ellos canalillos o pasos por los cuales, aun desviada y obligada a dar muchos rodeos, pueda circular la corriente. Esos tacos u obstáculos existen en todo el fondo del canal, desde el límite con su embocadura de alimentación hasta su extremo final, aunque en el plano no se les haya dibujado más que una parte de dicha superficie,

Dicha embocadura de alimentación (5), representada aparte en la figura 2ª, en la que se ve una sección de esa embocadura por la línea A-B de la figura primera, es un simple depósito de agua cerrado por abajo y por sus cuatro caras laterales, de las cuales tres tienen la misma altura que las paredes (3 y 3') y que el tabique central (2) del canal, y una la señalada con el número 11 en la figura 1ª. tiene menos altura, a fin de que el agua que en esa depósito entra por el tubo de alimentación (6) abierto en su fondo, vierta en el doble canal por encima de esa pared (11) de menos altura.

Encima de esa embocadura de alimentación de agua se coloca también una tolva de alimentación de mena, que llevará un dispositivo cualquiera para que esa mena caiga sólo en uno o en el otro de los dos canales gemelos. Puede ser, por ejemplo, el dispositivo representado en la referida figura 2ª, en la que el plano 7, inclinado a un lado o a otro, hace que la tolva vierta a derecha o a izquierda.

Al final el doble canal su fondo queda interrumpido por sendas aberturas que dan sobre un canal transversal (8) inclinado de dentro a fuera, pero con la posibilidad de cerrarse con un juego de dos compuertas (9 y 9') dispuestas solidariamente en un eje en torno al cual giran -por ejemplo, accionada

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



198954

5 mediante una manivela (12) - de tal forma que cuando una se abra, ocupando su plano la posición vertical, la otra pasa a la posición horizontal, en la cual pasa a constituir la continuación del fondo del correspondiente canal (1 o 1'), cerrando la
abertura de éste sobre el canal transversal 8.

10 Este sistema de abertura y cierre alternativo de las aberturas de los canales 1 y 1' sobre el canal transversal 8 se representa aparte en alzado en la figura 4ª, según un corte por la línea E-F de la figura 1ª. En ambas figuras se ve horizontal -es decir, cerrada- la compuerta 9, y vertical -es decir, abierta- la compuerta 9'.

15 Tambié se ve en la figura 1ª que el doble canal puede prolongarse indefinidamente, interrumpiéndolo tantas veces como se quiera con el juego de las aberturas practicadas en su fondo, de los canales transversales 8 y de las compuertas 9 y 9'.

20 Su funcionamiento es el siguiente, estudiada la mena a tratar y calculada la relación líquido sólido más conveniente para su tratamiento, así como la intensidad de la corriente requerida, se gradúa la inclinación del fondo del canal, se regula la entrada de agua y de mena para su alimentación en las proporciones debidas y, mientras el agua discurre indistintamente por los dos canales gemelos, se empieza a trabajar, por ejemplo, con la canal 1. Para ello se dejará cerrada la compuerta 9
25 - quedando abierta la 9'- y se dispondrá la tolva de alimentación de mena de forma que ésta entre sólo en el canal 1.

Sometida dentro de ese canal a la acción del agua, la pulpa inicia su lenta marcha a favor de la corriente



198954

5 y de la pendiente del canal, por el fondo del mismo, sufriendo todas las desviaciones impuestas por los obstáculos 10, lo cual no solamente alarga el recorrido sino que además, hace que la pulpa se vaya deshaciendo y desintegrado más y más, subiendo a la superficie las partículas más ligeras, que alcanzaran más ve-
10 locidad que las densas que discurren por el fondo, hasta que tales partículas más ligeras, lleguen al final de dicho canal¹ y se pierdan con el agua por el desagüe natural del canal.

10 Las partes que se quedan retrasadas van formando concentrados cada vez más ricos en minerales densos, más ricos precisamente cuanto más retrasados. De tal modo que cuando empiecen a llegar a la zona de la compuerta 9 las primeras parti-
15 culas de los materiales densos que interesan recuperar, se interrumpe la carga de mena en ese canal 1 - disponiendo la tolva de alimentación en forma que la mena empiece a entrar en el canal 1'
y se abre la compuerta 9, -con lo cual se cerrará automáticamente la 9'-, de tal modo que en el canal 1 los concentrados, arras-
20 trados por la corriente, van a verter por el canal transversal o de recogida 8, mientras que empieza a funcionar el canal 1', hasta entonces inactivo.

25 Y cuando llegue el momento de cesar el trabajo de este canal 1', y mientras se recoge por el mismo canal transversal 8 su respectivos concentrados, volverá a ponerse en funcionamiento el canal 1. Y así sucesiva e indefinidamente, trabajando ambos canales alternativamente, concentrando uno mientras el otro descarga lo ya concentrado, con lo que el funcionamiento del sistema de conjunto es continuo y, además, la recogida de los concentrados sencillísima, puesto que la misma corriente los arras-



198954

tra por el canal transversal 8 hasta los correspondientes depósitos.

5 Y es claro que si la índole de la mena lo aconseja, cada uno de los canales gemelos puede estar dividido en secciones sucesivas, cortadas por las diferentes compuertas, para ir recogiendo por otros tantos canales transversales concentrados de diversas riqueza y densidad.

10 Así como, según lo dicho en el párrafo anterior pueden trabajar varios pares de canales en serie, también es perfectamente posible, si se quieren beneficiar grandes cantidades de mineral, establecer baterías de dos o más pares, sencillos o también en serie, que trabajen simultáneamente con la expresada alternativa de los dos canales de cada par.



1931

198954

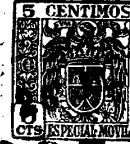
198954

N O T A

Descritos suficientemente el objeto de la presente patente, sus distintas partes, elementos y funcionamiento, interesa consignar expresamente que el sistema descrito es susceptible de alteraciones y variantes de detalle, material, forma, tamaño, etc., etc., en cuanto no alteren la esencia del principio fundamental, y que los dibujos son a escala variable, siendo lo que constituye el referido objeto y para lo cual, y todas sus variantes accidentales, se solicita la presente patente, lo que se expresa en las siguientes reivindicaciones:

1ª.- nuevo sistema de canal preconcentrador de minerales, de tipo continuo, caracterizado porque -sobre la base, que no se reivindica de los conocidos canales de concentración de minerales, con la superficie de su fondo erizado de obstáculo -se interrumpe su fondo en un determinado punto de su recorrido con una abertura sobre un canal transversal inclinado hacia fuera que sirva para la recogida de los concentrados, abertura que quedará cerrada mediante la correspondiente compuerta mientras en el canal se está haciendo la concentración, a fin de que los estériles y partículas más ligeras no puedan salir por el canal transversal de recogida, sino que sigan su curso hasta perderse por el desagüe natural del canal, abriéndose, en cambio, dicha compuerta cuando vayan llegando a esa zona los concentrados que interese recuperar, a fin de que éstos caigan por dicha abertura al canal transversal de recogida.

2ª.- Nuevo sistema de canal preconcentrador de minerales, de tipo continuo, según la reivindicación anterior, caracterizado, además, porque al lado de dicho canal habrá yux-



198954

5 tapuestó otro exactamente igual, alimentado por la misma corriente de agua, y cuya compuerta de cierre de la abertura de comunicación con el canal transversal de recogida este dispuesta de tal forma que se cierre automáticamente cuando se abra la del otro canal, y viceversa, a fin de que mientras en el canal primero, con la compuerta abierta, y sin recibir ya mena por la tolva de alimentación, se esté recogiendo por el canal transversal el concentrado ya obtenido, en ese canal segundo, alimentado entonces de mena y con la compuerta cerrada, se esté realizando la labor de concentración.

15 3ª.- Nuevo sistema de canal preconcentrador de minerales, de tipo continuo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado además porque cada par de canales gemelos puede prolongarse en serie en sucesivas secciones interrumpidas por sendos juegos de compuertas y canales transversales de recogida de concentrados de distintas densidades y riquezas.

4ª.- "Nuevo sistema de canal preconcentrador de minerales, de tipo continuo"

20 Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompaña.

Consta la presente memoria de once hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 26 de Julio de 1951.

GUILLERMO ROEB

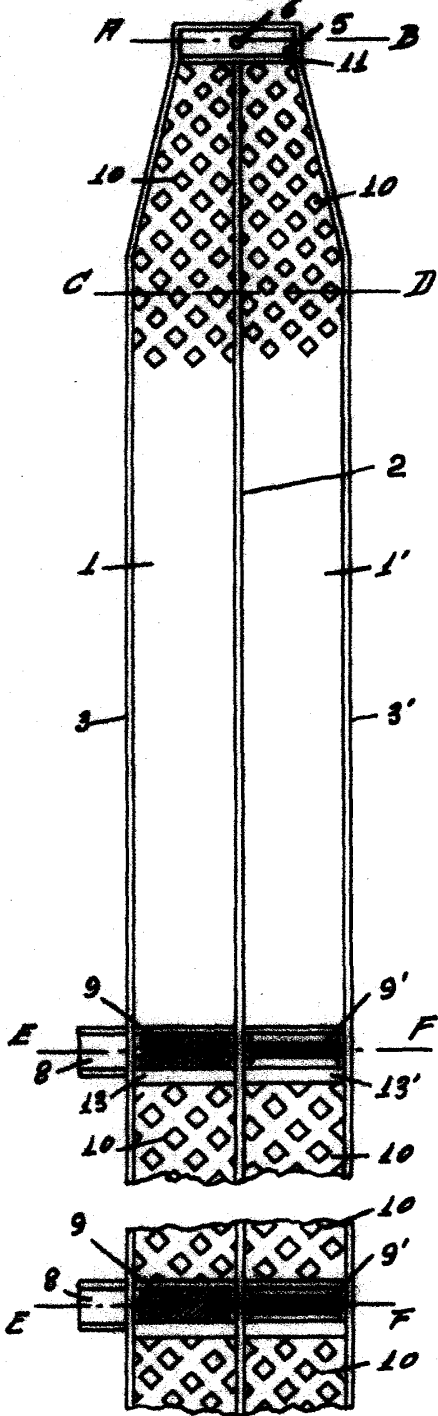
R. P.

198954



1951

Fig. 1.



198954

Fig. 2.

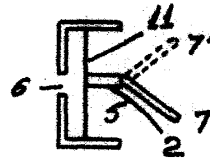


Fig. 3.

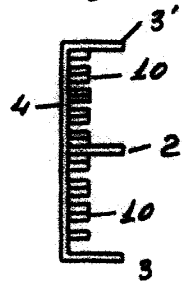
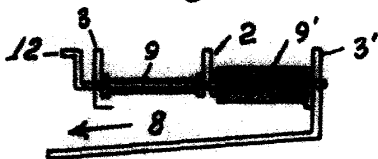


Fig. 4.



ESCALA VARIABLE

GUILLELMO ROED
P. A.

