

482304

B03B 3/000

E. 21
c

CONCEDIDA

13 NOV. 1972

PATENTE DE INVENCION

a favor de

KLOCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ AKTIENGESELLSCHAFT, de nacionalidad alemana, residente en Köln-Deutz, Deutz-Mulheimer-Strasse 111 (Republica Federal Alemana) por: "APARATO DE LAVADO EN CONTRACORRIENTE PARA MATERIALES DE MINAS, COMO MINERALES METALIFEROS O SIMILARES"

Memoria descriptiva

La invención se refiere a un aparato de lavado en contracorriente para materiales de minas, como minerales metalíferos o similares.

Durante la extracción de minerales metalíferos, carbones y similares, no puede evitarse que vayan a parar al material extraído trozos de madera pequeños o incluso de cierto tamaño. Como dichos trozos de madera, al lavarse el material en el aparato de lavado así como al tratarse ulteriormente el material, pueden provocar perturbaciones del funcionamiento

10 bloqueando las quebrantadoras de mandíbulas y las quebranta-
doras centrífugas, tienen que ser eliminados de dicho mate-
rial. Hasta aquí, se han eliminado por separación a mano los
trozos de madera antes de cargar el material en el aparato de
lavado o antes de su carga en la instalación quebrantadora.

15 Sin embargo, dicho procedimiento implica un gran empleo de mano
de obra y elevados gastos. Además, la separación manual no per-
mite siempre eliminar del material todos los trozos de madera.

La invención se propone resolver el problema de evi-
tar el trabajo de separación manual, relativamente caro, y per-
mitir una separación perfecta y automática de la madera conte-
nida en el material para lavar. Este problema es resuelto dis-
poniendo en el lado de carga del producto un órgano levantador,
parcialmente sumergido en el líquido, que extrae los trozos de
madera presentes en el material por la abertura de carga dis-
puesta en el lado frontal, y haciendo que el dispositivo de ali-
mentación del material para lavar desemboque en el aparato de-
trás del órgano levantador.

30 Durante el lavado del material en el tambor de lava-
do en contracorriente, los trozos de madera presentes en él
flotan y son conducidos por el líquido de lavado al órgano le-
vantador dispuesto en el lado de carga del producto. A cada re-
volución del aparato de lavado, el órgano levantador levanta
fuera del líquido los trozos de madera y los saca del aparato
de lavado. El dispositivo de alimentación del material desemboca

35 muy ventajosamente detrás del órgano levantador en el aparato,
de modo que el producto en bruto - y respectivamente los mine-
rales metalíferos - no pueden ser cogidos por el órgano levanta-
dor y sacados con los trozos de madera. Se consigue de este
40 modo una separación perfecta y enteramente mecánica de todos
los trozos de madera y del producto en bruto.

Según un ventajoso perfeccionamiento de la invención,
el fondo del órgano elevador está previsto con perforaciones,
con lo cual se evita que pueda sacar, del tambor de lavado, li-
quido al propio tiempo que la madera.

45 Para que la madera pueda ser cogida en el baño por
el órgano elevador y sacada de él, el órgano elevador está ven-
tajosamente previsto a modo de canalón y dispuesto en forma de
espiral en la pared frontal del tambor.

Según un ulterior perfeccionamiento de la invención,
50 en correspondencia de la abertura de carga se encuentra aplica-
da al órgano elevador una criba de extracción de madera, que
se ensancha cónicamente hacia fuera. En esta criba que se en-
sancha cónicamente se verifica la separación del liquido de
lavado y de los trozos de madera.

55 Ulteriores características y ventajas de la invención
se desprenden de la descripción siguiente de un ejemplo de eje-
cución, representado esquemáticamente en el dibujo, en el que
muestran:

la fig. 1, una sección longitudinal de un tambor de lavado

60 en contracorriente que lleva incorporado un dispositivo se-
parador de madera según la invención;

la fig. 2, una sección por la línea II-II de la fig. 1.

65 Como muestra la fig. 1, el tambor de lavado 1 está
provisto, en su lado izquierdo, de una criba 2 de extracción
de madera que se ensancha cónicamente hacia fuera, y, en el la-
do derecho, de una criba 3 de extracción de producto construí-
da análogamente. La criba 2 está atravesada por un tubo 4 de
alimentación de producto, dirigido hacia abajo, que desemboca
en el tambor detrás de un órgano elevador 6 sujeto a la pared
70 frontal 5 del tambor. En el lado opuesto al de carga del pro-
ducto, la criba 3 de extracción de producto lavado está atra-
vesada en sentido axial por un tubo 7 que entra en el tambor
de lavado 1. Sobre la pared interior del tambor de lavado se
encuentran dispuestas varias paletas transportadoras 8. Apro-
ximadamente en el centro del tambor de lavado, hay un disco
75 anular 9 perforado, dispuesto radialmente, sujeto a las pale-
tas 8 de dirección y que tiene un diámetro exterior inferior
al diámetro interior del tambor de lavado 1. Además, dentro
del tambor y en el lado derecho, hay un dispositivo elevador
80 10 del producto lavado. En el lado del punto de carga del pro-
ducto se encuentra dispuesta debajo de la criba 2 de extrac-
ción de madera una tolva 11 de recepción del líquido.

Para el funcionamiento, el tambor de lavado 1 es he-
cho girar lentamente por un dispositivo motor no representado

85 en el dibujo. El material es conducido al tambor de lavado
por el tubo 4 de alimentación, que desemboca en el tambor
de lavado detrás del órgano elevador 6, mientras que el lí-
quido de lavado entra en el tambor por el tubo 7. Una vez que
el líquido de lavado ha alcanzado en el tambor la altura del
90 elemento anular 12 de contención, formado por la pared fron-
tal 5, sale por la oriba de extracción de madera 2, que se
ensancha cónicamente hacia fuera. Desde allí, llega a la toi-
va 11 de recepción del líquido. El producto en bruto presen-
te en el material para lavar, por ejemplo mineral metalífero
95 en bruto, introducido en el líquido de lavado por el tubo 4
de alimentación de producto, baja en el líquido de lavado y
es llevado hacia el extremo derecho del tambor, contra la co-
rriente del líquido de lavado, por las paletas de transporte
8, debido a la rotación del tambor, liberándose de las mate-
rias arcillosas que lo acompañan. La extracción del tambor de
100 lavado del mineral metalífero en bruto lavado de este modo se
verifica mediante el dispositivo elevador 10.

La madera que se encuentra en el producto cargado
sobrenada inmediatamente en el líquido de lavado en correspon-
105 dencia del punto de carga del producto, siendo arrastrada por
éste a correspondencia del órgano elevador 6. El órgano eleva-
dor 6 que, como muestra la fig. 2, está previsto a modo de ca-
nalón y se encuentra dispuesto en forma de espiral en la pared
frontal del tambor, entrando a cada revolución del tambor en

110 el líquido de lavado, coge los trozos de madera que flotan
en el líquido, los saca del líquido de lavado y los lleva
a la criba 2. El líquido de lavado recogido con los trozos
de madera por el órgano elevador 6 cae por la criba 2 en la
tolva 11 de recepción, separándose así de los trozos de ma-
115 dera. Para que durante la extracción de la madera no pueda
atravesar la criba 2 líquido alguno de lavado, está previsto
en la criba un paso de rosca helicoidal 2'.

Mediante el órgano elevador según la invención,
dispuesto dentro del tambor de lavado en el lado de carga del
120 producto y que entra en el líquido de lavado, se consigue una
perfecta separación mecánica de los trozos de madera presen-
tes en el material, eliminando así toda perturbación del tra-
bajo en el ulterior tratamiento del producto lavado. Además,
se evita con el tubo 4 de alimentación de producto, que de-
125 semboca en el tambor de lavado detrás del órgano elevador 6,
que minerales metalíferos en bruto puedan llegar hasta el ór-
gano elevador y ser sacados con la madera.

Para el caso de que, con el material, puedan lle-
gar al tambor de lavado grandes trozos de madera, está ven-
130 tajosamente previsto en el tambor de lavado el disco anular
9 perforado, que impide todo ulterior movimiento de la madera
hacia el punto de extracción del producto lavado. En lugar
del disco anular 9, puede emplearse también, eventualmente,
una criba. También puede ser conveniente prever perforado

135 el fondo del órgano elevador. Se evita de este modo que el
órgano elevador pueda sacar líquido del tambor de lavado
con los trozos de madera.

Esta patente de invención se corresponde a la de-
positada en Alemania (Republica Federal Alemana) con el nú-
mero P 19 51 527.6 y tiene la prioridad de fecha 13 de octu-
bre de 1969 por acogerse a los beneficios del artículo 21
del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial y del artí-
culo 42 del Convenio de la Unión de París.

R E I V I N D I C A C I O N E S

145 1).- Aparato de lavado en contracorriente para ma-
teriales de minas, como minerales metalíferos o similares,
caracterizado por estar dispuesto en el lado de carga del
producto un órgano elevador que entra en el líquido y que
saca por la abertura de carga dispuesta en el lado frontal
los trozos de madera presentes en el material, y de que el
dispositivo de alimentación del material para lavar desembo-
ca en el tambor detrás del órgano elevador.

150 2).- Aparato de lavado en contracorriente según la
reivindicación 1), caracterizado por estar previsto perfora-
do el fondo del órgano elevador.

3).- Aparato de lavado en contracorriente según las
reivindicaciones 1) o 2), caracterizado por estar previsto el
órgano elevador en forma de canalón y dispuesto en forma de
espiral en la pared frontal del tambor.

160

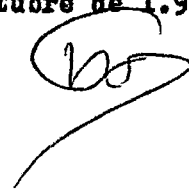
4).- Aparato de lavado en contracorriente según las reivindicaciones 1), 2) o 3), caracterizado por estar aplicada en correspondencia de la abertura de carga, sobre el órgano elevador una criba de extracción de madera que se ensancha cónicamente hacia fuera.

165

5).- "APARATO DE LAVADO EN CONTRACORRIENTE PARA MATERIALES DE MINAS, COMO MINERALES METALIFEROS O SIMILARES"

Esta memoria consta de 8 hojas foliadas y mecanografiadas por un solo lado de sus caras.

Madrid, 10 de octubre de 1.970

A handwritten signature in dark ink, consisting of a stylized, cursive script that appears to be the initials 'BS' or similar, followed by a long horizontal stroke extending to the right.

2

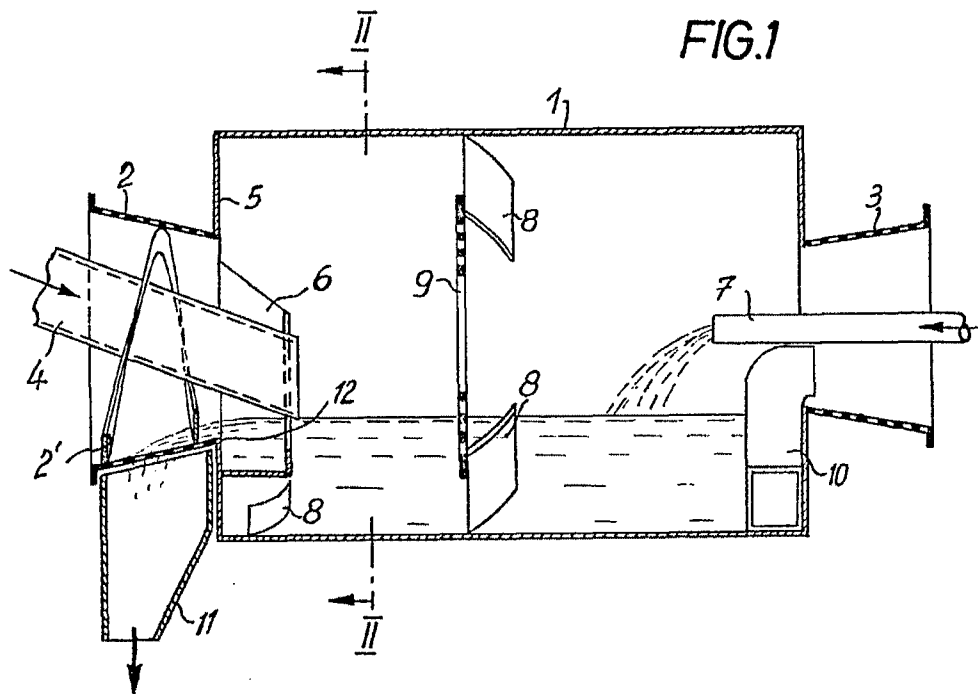
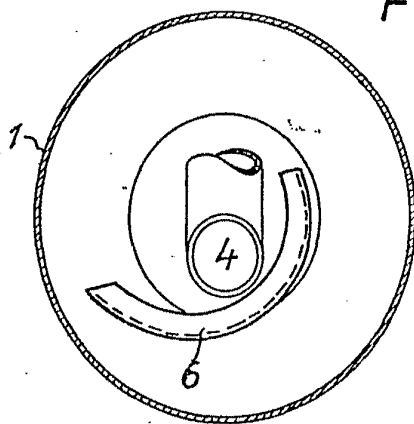


FIG.2



Escala variable

Madrid, 10 Octubre 1970