

384818

384818



SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>C 22</u>
SUBCLASE <u>B</u>

PATENTE DE INVENCION

a favor de

KLOCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ AKTIENGESELLSCHAFT, de nacionalidad alemana, residente en KÜln-Deutz, Deutz-Mulheimer-Strasse 111 (República Federal Alemana) por:

"PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE OXIDO DE ZINC A PARTIR DE OXIDOS MIXTOS CLOROSOS"

Memoria descriptiva

El invento se refiere a un procedimiento para la obtención de óxido de zinc a partir de óxidos mixtos clorosos.

Las cenizas de metales que se producen en fundiciones de latón contienen, además de óxido de zinc, tambien

384818

- 2 -



384818

cantidades importantes de cloruro de zinc. Hasta ahora, o bien se molfan finamente estas cenizas de metales con ayuda de molinos de barras o de bolas, y se separaba de las partes metálicas la ceniza fina así obtenida, sirviéndose para
10 ello de un dispositivo de aspiración, o bien se obtenían las partes metálicas por vía metalúrgica refundiendo la ceniza y soplando la fusión. La ceniza fina así producida sigue conteniendo, no obstante, proporciones importantes de óxido de zinc y cloruro de zinc. El contenido de cloro en
15 la ceniza fina asciende en algunos casos hasta más de 10 %. Es verdad que se ha intentado eliminar el contenido de cloro lavando la ceniza fina con agua caliente, para obtener óxido de zinc puro. Ahora bien, este método no ha proporcionado resultados satisfactorios. Además es a este respecto
20 relativamente alta la pérdida de zinc, debido a la solubilidad del cloruro de zinc en agua caliente.

La misión del invento estriba en crear un procedimiento que haga posible de manera sencilla la obtención de óxido de zinc puro a partir de óxidos mixtos clorosos.
25 Este problema se resuelve por el hecho de que el óxido mixto se mezcla en húmedo con óxidos y/o hidróxidos del grupo alcalino o alcalinotérreo, y calentándose seguidamente en un reactor, con lo que se producen hidróxidos de zinc que, después de separar las sustancias acompañantes, se someten
30 a un proceso de reducción y, seguidamente, a un proceso de



35 volatilización. El cloro contenido en el óxido mixto se -
desliga en el reactor de los óxidos y/o hidróxidos del gru
- po alcalino o alcalinotérreo y los cloruros de zinc se con
vierten con ello en hidróxidos de zinc, que no son solu-
35 bles en agua. En cambio los cloruros producidos a la vez,
si son solubles en agua, por lo que pueden ser separados
de los hidróxidos de zinc mediante lavado con agua calien-
te. Después de separadas las restantes sustancias acompa-
ñantes de los hidróxidos de zinc, se puede obtener median-
40 te el proceso de reducción y el siguiente proceso de vola-
tilización, conforme al invento, un óxido de zinc puro, a
saber, casi sin pérdida de zinc.

Conforme a otro perfeccionamiento ventajoso del
invento, es conveniente que los óxidos y/o hidróxidos agre-
45 gados a los óxidos mixtos se elijan de tal modo, que ascien-
dan a 1 a 5 veces la cantidad de cloruro.

De manera ventajosa se realiza la transformación
de los cloruros de zinc en hidróxidos de zinc con ayuda de
vapor de agua. De este modo se consigue una aceleración con-
50 siderable del proceso de transformación.

A continuación se explica el proceso conforme al
invento con más detalle, a base de un ejemplo de realiza-
ción representado esquemáticamente en el dibujo.

De una tolva 1 se extrae continuamente un óxido
55 mixto cloroso, por ejemplo, una ceniza fina con contenido

384818



de zinc, y se conduce a una mezcladora 2. A este óxido mixto se le agregan, procedentes de una tolva 3, óxidos y/o hidróxidos del grupo alcalino o alcalinotérreo, por ejemplo, hidróxido de calcio. A este particular es ventajoso
60 elegir la cantidad de hidróxido de calcio agregada a los óxidos mixtos de tal modo, que ascienda a 1 a 5 veces la cantidad de cloruro existente en los óxidos mixtos. En la mezcladora 2 tiene lugar una mezcla íntima de los dos componentes. La mezcla evacuada de la mezcladora 2 se carga
65 sobre una cinta de transporte 4, que hace pasar el material mezclado lentamente a través de una cámara de reacción 5. Mientras el material mezclado es conducido sobre la cinta de transporte 4 a través de la cámara de reacción se alimenta a ésta desde abajo vapor saturado en la dirección de la flecha 6, caldeándose el material mezclado hasta por encima de 100° C. Para que el vapor saturado pueda ser aproximado mejor al material, es conveniente emplear
70 a este particular una cinta de transporte, cuyas placas están perforadas o dotadas de aberturas. El tiempo de permanencia del material mezclado en la cámara de reacción 5 asciende a aproximadamente 20 a 60 minutos, es decir, hasta que ha tenido lugar una reacción total de los cloruros de zinc de acuerdo con la fórmula $Zn (Cl)_2 + Ca (OH)_2 \longrightarrow Zn(OH)_2 + CaCl_2$. Este proceso de transformación en la cámara
75 de reacción 5 puede ser fomentado efizazmente mediante
80



humectación adicional de la mezcla con agua, delante o de-
trás de la mezcladora 2. El producto extraído de la cámara
de reacción 5 pasa a un recipiente 7 con agitador, en el -
que se lleva a cabo un lavado del producto de la reacción
85 con ayuda de agua caliente, a temperaturas superiores a
aproximadamente 50° C. El cloruro de calcio se disuelve du-
rante el proceso de lavado en este recipiente, y en un fil-
tro 8 montado detrás del recipiente, se separa de los hi-
dróxidos de zinc y de las demás sustancias acompañantes.
90 Para recuperar con seguridad todos los cloruros de calcio
contenidos en el producto, puede ser conveniente someter
el producto a un lavado repetido. Esto se puede conseguir
de manera sencilla montando unos tras otros, dos o más re-
cipientes de lavado. Los sólidos obtenidos en el filtro 8
95 se conducen, después de secados en un tambor de secado 9
y a través de una tolva 10, a un horno de combustión 11,
que preferentemente recibe forma de horno de llama girato-
rio. En este horno tiene lugar una reducción de los hidróxi-
dos de zinc, a saber, de la manera conocida, con ayuda de
100 agentes reductores tales como coque o carbón. A este hor-
no de reducción está acoplada una cámara de postcombustión
12, en la que tiene lugar una oxidación del zinc volatili-
zado en el horno 11. Los residuos líquidos evacuados del
horno 11 en la dirección de la flecha 13 se someten a un
105 tratamiento ulterior, por ejemplo, a un proceso de fusión,

384818

22



a. efectos de obtener los demás metales que quedan en el residuo, tales como cobre negro, hierro, plomo, etc., y a continuación se separan de la escoria.

110 Después de enfriados en un refrigerador 14 los
óxidos de zinc extraídos de la cámara de postcombustión 12,
pueden ser evacuados del refrigerador, en la dirección de
la flecha 15, como óxidos colorantes listos para la venta. En
el caso de que en los gases evacuados del refrigerador 14
existieran todavía residuos de óxido de zinc, se precipitan
115 estos en un filtro 16 montado detrás del refrigerador 14,
recuperándose de este modo. Los sólidos obtenidos en la cámara
de postcombustión son devueltos a través de la conducción
120 12' a la tolva 10, para recuperar mediante un renovado
tratamiento ulterior los residuos de óxido de zinc existentes
todavía en los sólidos.

Por el procedimiento conforme al invento se puede
recuperar el zinc de manera muy ventajosa en forma de óxido
de zinc a partir de óxidos mixtos clorosos, casi en su totalidad.
Además de para la obtención de óxido de zinc, se puede
125 aplicar el procedimiento conforme al invento eventualmente
también para la recuperación de otros metales, tales como
por ejemplo, plomo o antimonio contenidos en cenizas de metales.

130 Esta patente de invención se corresponde a la depositada en Alemania (República Federal Alemana) con el nº



384818

P 1953 649.3 y tiene prioridad de fecha 24 de octubre 1969, por acogerse a los beneficios del art. 21 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial y del art. 4º del Convenio de la Unión de París.

135

REIVINDICACIONES

- 1.) Procedimiento para la obtención de óxido de zinc a partir de óxidos mixtos clorosos, caracterizado porque el óxido mixto se mezcla con óxidos y/o hidróxidos del grupo alcalino a alcalinotérreo, y a continuación se calienta en una cámara de reacción, con lo que se producen hidróxidos de zinc, que después de separadas las sustancias acompañantes, se someten a un proceso de reducción y seguidamente a un proceso de volatilización.
- 2.) Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los óxidos y/o hidróxidos agregados a los óxidos mixtos ascienden a 1 a 5 veces la cantidad de cloruro.
- 3.) Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque la transformación de los cloruros de zinc en hidróxidos de zinc se efectúa con ayuda de vapor de agua.
- 4.) Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizado porque la separación de las sustancias acompañantes de los hidróxidos de zinc se efectúa con ayuda de agua caliente, a temperaturas superiores a aproximadamen-

155





384818

te 500 C.

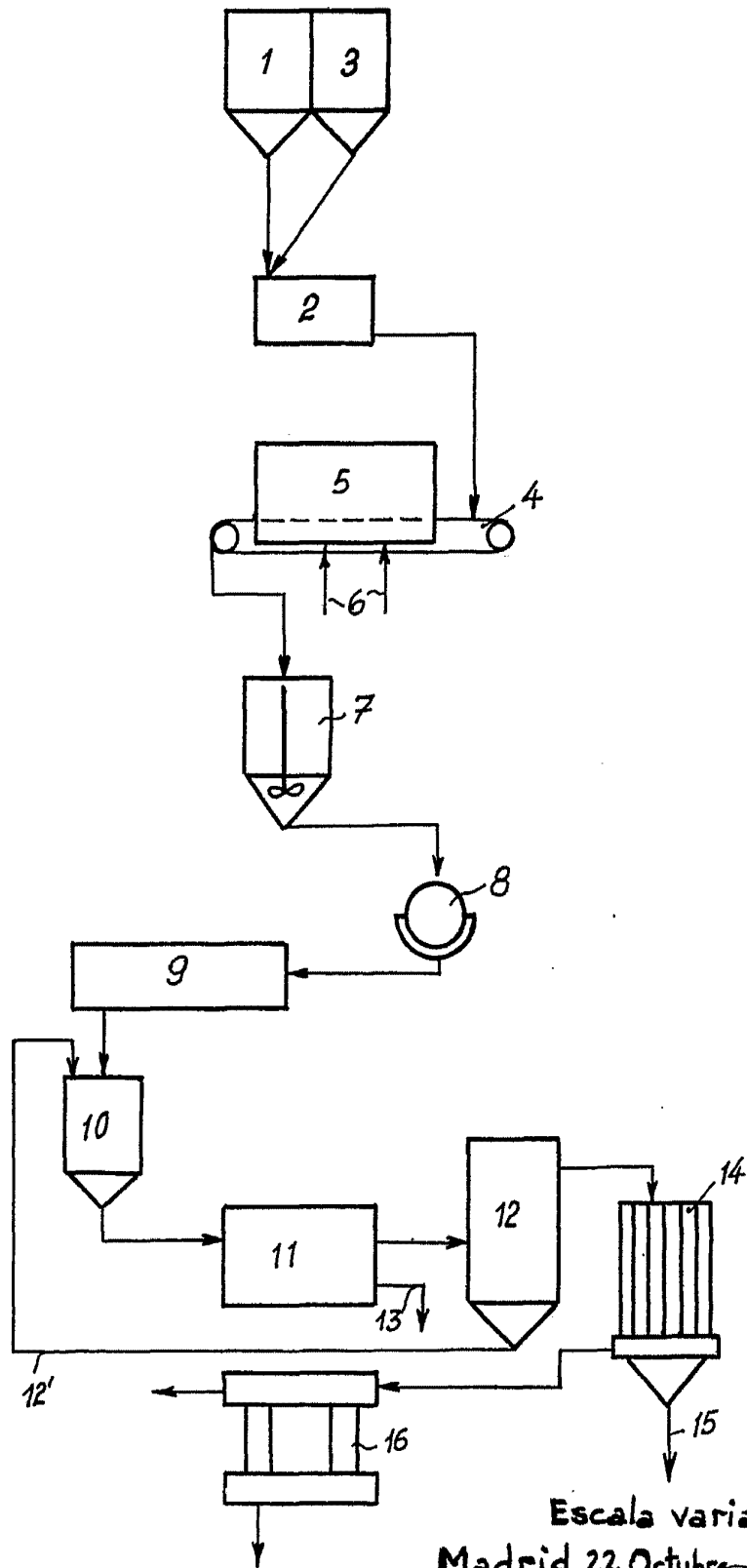
Esta Memoria consta de 8 hojas foliadas y mecanografiadas por un solo lado de sus caras.

Madrid, 22 de Octubre de 1970

bor

384813

22.00



Escala variable
Madrid 22 Octubre 1970