

441178

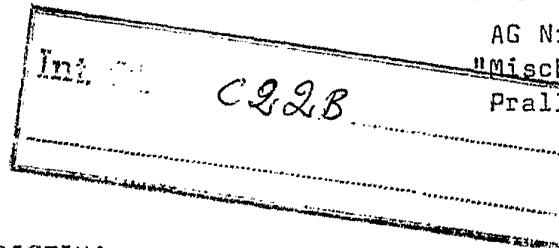
17 OCT 1975

P.- 61.208

AG Nr: 6217

"Mischen Mit

Prallmühle"



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de METALLGESELLSCHAFT AKTIENGESELLSCHAFT

entidad alemana

establecida en Reuterweg 14, 6 Frankfurt am Main,
República Federal Alemana.

por: "PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE PIEZAS CONFORMA-
DAS"

10.10.75

- 1 -

El invento se refiere a un procedimiento para la fabricación de piezas conformadas de polvos mezclados secos, polvos húmedos y que se obtienen en forma de lodos, que contienen sustancialmente óxido de hierro, de los que al menos uno tiene o adopta propiedades tixotropas.

En la purificación de gases en instalaciones industriales, las sustancias que han de separarse se presentan en forma de polvo seco o en forma de lodos o como torta de filtración, respectivamente, según el procedimiento de purificación que se elija. Mientras que la constitución física de estas sustancias de desechos puede ser por tanto extremadamente diferenciada, estas sustancias presentan frecuentemente componentes idénticos que pueden utilizarse todavía perfectamente.

Un ejemplo típico de ello son las sustancias sólidas separadas en la purificación de gases en la industria de hierro y acero en fábricas de altos hornos y acererías, que tienen contenidos en hierro, zinc y plomo, pero que pueden presentarse tanto como polvo seco como también en forma de lodos.

La elaboración ulterior de estas sustancias con el fin de obtener su contenido metálico por vía térmica depende en la mayoría de los casos de que se hagan en forma de trozos, por ejemplo por granulación, sinterización o dándoles forma de briquetas. Aparte de esto, es ventajoso tratar conjuntamente

te las sustancias que contienen los mismos componentes utiliza-
bles, que se obtienen en las diversas instalaciones de la fá-
brica. Para ello tienen que ser mezcladas entre sí antes de
convertirlas en trozos para obtener, para la elaboración ul-
5 terior, un material de partida de composición uniforme.

La mezcla está relativamente exenta de problemas
cuando los componentes en cuestión están presentes en forma
seca o en forma de lodos. En el último caso puede lograrse
una mezcla homogénea mediante una filtración conjunta. En al-
10 gunos casos puede ser también conveniente que ambas sustan-
cias se filtren por separado y se añadan después en forma
dosificada a las demás etapas del procedimiento. A esta so-
lución habría que aspirar cuando los componentes individua-
les presentan variaciones en cantidad y en propiedades.

15 Sin embargo, en la mayoría de los casos existe el
problema de mezclar entre sí polvos y lodos a la descarga de
prensas de filtración y tambores. Hasta ahora se ha procedi-
do de manera que se secaban las sustancias y se homogeneiza-
ban después del desmenuzamiento.

20 La mezcla de polvos húmedos entre sí así como
también la mezcla de polvos secos y húmedos y también de lo-
dos causa dificultades a veces considerables, particularmente
cuando uno de los polvos tiende a la tixotropía. En tales
casos fracasan los grupos mezcladores usuales, tales como mo-
25 linos de muelas verticales, tornillos sin fin, mezcladoras
de doble árbol y otros. La mezcla presenta una consistencia

grasienta y pastosa y no puede prácticamente tratarse ulteriormente. Por secado se obtiene en estas mezclas, así como en polvos no tixotropos, frecuentemente un material en terrones que a continuación tiene que ser molido y luego tiene que ser humedecido de nuevo antes o durante el proceso de conformación.

5

Una forma de trabajo de este tipo es muy engorrosa y antieconómica, pero no ha podido evitarse hasta ahora.

El invento tiene por objeto de evitar las desventajas del modo de trabajo utilizado hasta ahora, en particular el secado, la molienda y la nueva humidificación subsiguiente para la fabricación de piezas conformadas, y encontrar un modo de procedimiento sencillo que incluso en caso de utilizar polvos con tendencia a la tixotropía dé como resultado un producto de partida homogéneo que puede ser vertido y que es capaz de fluir para la formación de piezas conformadas.

10

15

El problema se resuelve, de acuerdo con el invento, alimentando los polvos con un promedio de humedad que corresponde a la humedad final deseada a un molino de rebotamiento o batidor y conformando a continuación el material de salida del molino.

20

Se ha encontrado ahora que en el caso de mezclar polvos secos, húmedos o polvos que se obtienen en forma de lodos, que contienen componentes con tendencia a la tixotropía, al ajustar una humedad media a una humedad final de la mezcla necesaria para la conformación, se evitan las desventajas an-

25

tes descritas, alimentando estos polvos de forma dosificada a un molino de rebotamiento o batidor. El material de salida del molino de rebotamiento o batidor suministra un producto que puede verterse y que es capaz de fluir, con la humedad final deseada para la conformación; naturalmente puede efectuarse una cierta humectación posterior del material de salida para el ajuste de la humedad óptima para la conformación.

De acuerdo con una realización preferida del procedimiento, el polvo que presenta o adopta propiedades tixotropas se aporta con una humedad lo más pequeña posible. Este pequeño contenido de humedad puede lograrse a través de un secado parcial.

A causa del paso rápido de los polvos a mezclar en el molino, las propiedades de los polvos que conducen a la tixotropía no llegan, sorprendentemente, a tener efecto, y el producto final que se obtiene en forma de gránulos y con capacidad de fluir en la salida del molino se conforma a continuación inmediatamente de acuerdo con uno de los procedimientos conocidos.

De acuerdo con una realización adicional preferida del invento se aporta polvo procedente de procedimientos de soplado con oxígeno (procedimiento-LD) y lodos que se producen en la purificación de los gases del tragante.

El invento se describe detalladamente y por medio de ejemplos en lo que sigue.

Ejemplo 1

5 En un primer ensayo se mezclaron en un molino de muelas verticales lodos de tragante de alto horno con un 41% de humedad con una cantidad idéntica de polvo seco procedente del procedimiento de soplado con oxígeno.

10 La mezcla resultante de ello no era homogénea y estaba presente como masa en forma de papilla (tixotropía). En esta forma no podía ser convertida en gránulos ni era adecuada para deformación forzada. Debido a aglutinaciones y formación de acumulaciones en el aparato mezclador no era posible realizar de forma continua el proceso de mezclar. Lo mismo se ha podido apreciar utilizando aparatos mezcladores convencionales, tales como el tornillo sin fin y la
15 mezcladora de doble árbol.

20 La mezcla de los dos polvos citados sólo ha sido posible después de secar los lodos del tragante de alto horno para reducir la humedad de un 41% a un 12%. La mezcla resultante tenía forma de terrones, de modo que tenía que molerse para su homogeneización. Además era necesario, por ejemplo para la conformación mediante granulación, elevar la humedad final a aproximadamente un 20% añadiendo agua durante el proceso de granulación.

25

Ejemplo 2

De acuerdo con el modo de trabajo según el invento, se alimentaron a un molino de rebotamiento, en las mismas condiciones que en el ejemplo 1, lodos de tragante con un 40% de humedad y la misma cantidad de polvo seco obtenido por el procedimiento de soplado con oxígeno, con una humedad de aproximadamente un 1%. Este molino de rebotamiento consistía sustancialmente en una caja con un rotor de marcha rápida, provisto de barras batidoras y dispuesto horizontalmente en dicha caja. En el espacio de la caja estaban instaladas periféricamente tres placas de rebotamiento. La velocidad periférica del rotor era de 30 a 35 m/seg. En un paso único se produjo una mezcla granulada homogénea y capaz de fluir que a continuación podía convertirse sin dificultad en granulos. El contenido medio de humedad correspondía a la humedad final y era de un 20,5%.

Ejemplo 3

Siendo el modo de trabajo idéntico al del ejemplo 2, en este caso especial se aportaron al molino de rebotamiento lodos de tragante y polvo seco, obtenido por el procedimiento de soplado con oxígeno, en una proporción de cantidades de 70:30. El contenido de humedad de los lodos de tragante era de un 40%, la humedad media de lodos de tragante y polvo de LD era de un 28%. También en este caso se produjo

en la salida del molino una mezcla granular homogénea capaz de fluir.

5 Gracias al modo de trabajo de acuerdo con el invento y descrito en los ejemplos 2 y 3 podían ahorrarse tanto el secado como un desmenuzamiento adicional, así como también una nueva humidificación. No se manifestó la tixotropía de los polvos o lodos individuales ni de sus mezclas.

10 El procedimiento permite tratar sin perturbaciones polvos procedentes de instalaciones de purificación de gases instaladas detrás de altos hornos, convertidores LD, hornos eléctricos, hornos Siemens Martín y otras instalaciones, así como de instalaciones de sinterización, de granulación, así como residuos procedentes de procedimientos de tostación.

15 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en República Federal Alemana, el 24 de Septiembre de 1974, bajo el número P 24 45 511.6, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

25

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Procedimiento para la producción de piezas conformadas de polvos mezclados secos, húmedos o que se obtienen en forma de lodos, que contienen sustancialmente óxido de hierro, de cuyos polvos al menos uno presenta o adopta propiedades tixotropas, caracterizado porque los polvos son alimentados a un molino de rebotamiento o batidor con un promedio de humedad que corresponde a la humedad final deseada, y el material de salida del molino es conformado a continuación.

15

20

2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el polvo que presenta o adopta propiedades tixotropas se alimenta con una humedad lo más pequeña posible.

25

3ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque se alimentan de polvo obtenido por el procedimiento de soplado con oxígeno (procedimiento LD) y lodos que se producen en la purificación de gases de tragante.

4ª.- Procedimiento para la producción de piezas conformadas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

5 Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 17 OCT 1975
P.A.

10 Alberto de Elizaburu
CMA

15

20

25