

196689



23 FEB. 1951

23 FEB. 1951

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

1 966 89

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de HÖGANÄS -BILLESBOLMS AKTIEBOLAG, entidad sueca, establecida en Högånäs, Suecia, por

\*UN PROCEDIMIENTO EN LA PRODUCCIÓN DE POLVO DE  
\*HIERRO DE TAMAÑO DE GRANO DESEADO\*.

=====  
Cuando se produce hierro esponjoso partiendo de óxido en forma de polvo, especialmente si se usa coque o carbón vegetal como agente reductor, la temperatura puede en la práctica ser tan alta, que el hierro esponjo-



25 1951

196689

1  
se obtenga como tortas duras concrecionadas de considerable resistencia. Estas tortas pueden, después de triturarlas, molarse hasta forma de polvo. Este polvo de hierro esponjoso puede usarse para fines de la metalurgia de polvos si se reúnen ciertas condiciones.

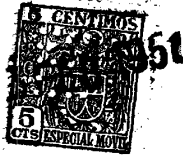
5 Estas son:

1) El polvo debe pasar por un tamiz de 100 mallas.

10 2) El peso por volumen no debe pasar de 2, 5, lo cual significa que la molienda debe hacerse de tal manera que los granos conserven virtualmente su estructura porosa originaria.

15 Por ésta última razón, la molienda debe hacerse muy cuidadosamente, y en la práctica se ha demostrado que no todos los molinos corrientes ni con mucho pueden utilizarse para el objeto. Dos tipos de molinos que han resultado adecuados son el molino de cazuela y el desintegrador, donde el tratamiento es lo bastante suave para que los granos conserven su estructura porosa después de la molienda.

20 Pero en la práctica se ha comprobado que no es posible moler tortas de hierro esponjoso en tales molinos de manera que todo el polvo obtenido pueda usarse para fines de la metalurgia de los pilvos. Como un 25 20% del polvo obtenido no pasaría por un tamiz de 100 mallas, y aunque dicho 20% se volviera a poner en circulación no sería posible reducir más el tamaño. Por tanto este 20% tenía que usarse para fines de inferior



196689

importancia.

Es posible moler este polvo a un tamaño de grano más fino en un molino de bolas, pero aun entonces el polvo no se puede usar en la metalurgia de los polvos, porque por este tratamiento el peso de volumen resulta mucho más alto que el 2,5 permitido.

El propósito de este invento es hacer posible una transformación más completa de las tortas duras concacionadas en un polvo que pueda usarse en la metalurgia de los polvos, y disminuir así la pérdida, inevitable hasta ahora, en granos no triturables, que no pasan por un tamiz de 100 mallas.

El invento se basa en el descubrimiento de que el tamaño del grano del óxido de hierro usado como primera materia para producir hierro esponjoso tiene considerable influencia sobre la posibilidad de transformar el hierro esponjoso en un polvo del tamaño de grano deseado. Esto es bastante asombroso, porque la reducción, tiene que realizarse a temperatura considerablemente más alta que aquella a la cual tiene lugar una cristalización y un crecimiento de grano del hierro, por lo cual debería esperarse que los límites del grano originarios hubieran desaparecido y carecieran de influencia en la capacidad de trituración. Además cada grano originario tiene considerable porosidad que debe disminuir la fuerza mecánica y hacer posible disociarla en el procedimiento de fusión.

Según el presente invento el óxido de hierro,



196689

que se usa para la producción de polvo, antes de la reducción a hierro esponjoso se transforma por medios adecuados, como trituración o tamizado, en un tamaño de grano que es el mismo o menor que el tamaño de grano deseado en el polvo de hierro, después de lo cual el polvo de óxido se reduce por métodos conocidos a hierro esponjoso, que después de enfriarse y triturarse se muele al tamaño de grano que se desea.

Ejemplo.- Un concentrado de magnetita se mezcló con carbón vegetal en polvo en las proporciones 100:33 y la mezcla se calentó a 1000°C a los que se mantuvo hasta que la reducción fué completa. Después de enfriar el hierro esponjoso obtenido se trituró en un triturador de mordazas y se molió en un desintegrador. Después de molido, el polvo se pasó por un tamiz de 100 mallas, y el que no pasaba por el tamiz se molió de nuevo. Este tratamiento se repitió varias veces y las diversas fracciones se pesaron.

Se realizó un experimento con un concentrado de magnetita que pasaba por un tamiz de 40 mallas y otro con concentrado que pasaba por un tamiz de 100 mallas.

El resultado se da en el dibujo anexo, donde el porcentaje acumulativo de polvo que pasaba por el tamiz de 100 mallas se representa en función del número de operaciones de molienda.

Como se ve en la figura, la pérdida inevitable usando concentrado de 40 mallas ascendió a un veinte por



E.B. 1951

196689

ciento, aproximadamente, al paso que la correspondiente pérdida usando un concentrado de cien mallas como material de partida sólo ascendió como a un 2,5 por ciento.

- N O T A -

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

10 1º. - Un procedimiento para producir polvo de hierro de un tamaño de grano deseado para los fines de la metalurgia de los polvos, en el cual mineral de hierro finamente dividido, con preferencia en la forma de concentrado de un tamaño de grano no superior al deseado en el polvo de hierro terminado, se reduce con un agente de reducción sólido o gaseoso a tal temperatura  
15 que resultan tortas de hierro esponjoso concrecionado que después del enfriamiento se trituran al tamaño de grano deseado.

2º. - Un procedimiento en la producción de polvo de hierro de tamaño de grano deseado.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que



1951

196689

antecede y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de cinco hojas escritas por una sola cara, y la presenta.

Madrid,

23 FEB 1951

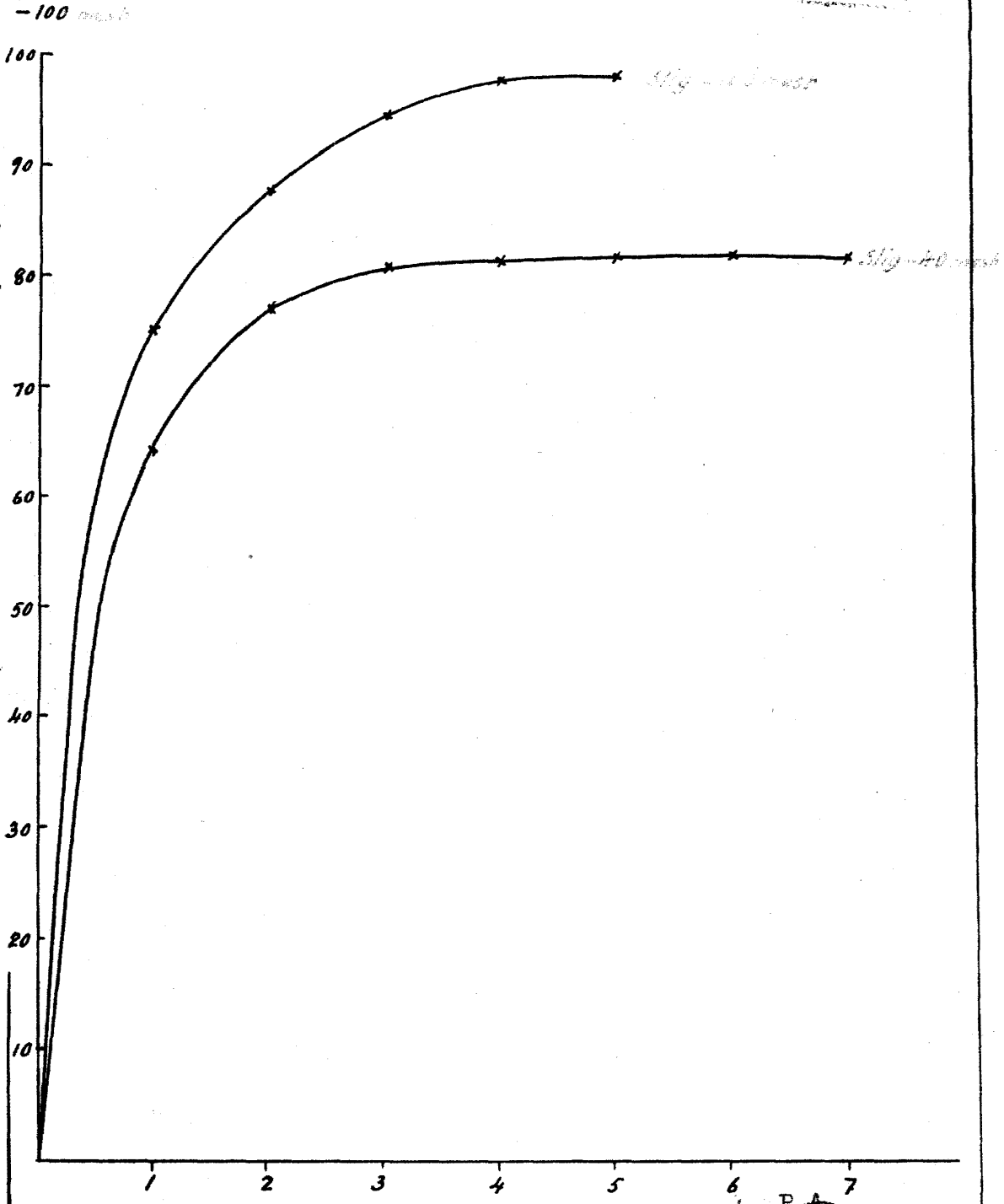
P.A.

Alberto de Elizaburu  
Por Poder

ESCALA VARIABLE.- HÖGANÄS-BILLESHOLMS AKTIEBOLAG 7 1/2 I.-

196689

196689



P.A. 7  
Alberto de Elizaburu  
Por Poder  
*Albi*