

162364

162364



PATENTE DE INVENCION

que por 20 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la Casa VOGEL & NOT A.-G., de nacionalidad alemana, domiciliada en WARTBERG-MUERZTAL STEIERMARK (Alemania), por :
"UN PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE POLVO DE HIERRO PARA LA PRO-
DUCCION DE METAL CONCRECIONADO". - - - - -

Memoria descriptiva

Es conocido el procedimiento de fabricar polvo de hierro triturando en adecuados molinos alambre de hierro desmenuzado y materias similares. Este procedimiento es extraordinariamente complejo y obliga a emplear dispositivos de pequeño rendimiento. Además, utiliza mal el personal. Por consiguiente, se propuso fabricar el polvo de hierro por pulverización de acero fluido. También se recomendó tratar minerales de óxido de hierro con materias reducidas, fabricando así un metal esponjoso. Dicho metal es perfectamente adecuado, por su forma granulosa, para la ulterior elaboración por prensado. De este modo, se pueden por ejemplo

5

10

transformar en una esponja bataduras de laminadores, escorias y similares empleando hidrógeno o carbón vegetal. Se emplean de 10 a 16 partes en peso de carbón vegetal molido cada 100 partes en peso de escoria triturada y se recuece la mezcla a 900-1100° en una atmósfera de gas de gasógeno. La esponja puede ser elaborada 15
ulteriormente sola o mezclada con otros adecuados polvos metálicos. Sin embargo, este procedimiento tiene el inconveniente de que no se puede determinar con facilidad la composición de la primera materia. Las escorias o bataduras proceden de distintas 20
fábricas y de distintas fabricaciones, de modo que hay que contar con grandes diferencias.

Ahora bien, se comprobó que se puede evitar los inconvenientes y obtener una primera materia excelente para la ulterior elaboración fundiendo primero chatarra y hierro viejo de toda clase 25
y eventualmente residuos de piritas calcinadas, escorias de hierro y primeras materias similares. La composición de dicha masa de fusión puede ser determinada fácilmente. La fusión se realiza de modo que la oxidación pueda tener lugar durante ella. Se obtiene entonces una masa fundida compuesta prevalentemente de óxido 30
de hierro. Dicha masa es perfectamente homogénea y su composición puede ser determinada rápidamente mediante análisis. En ella pueden realizarse todas las adiciones deseables para el producto final. Se obtiene de este modo una primera materia cuya ulterior elaboración es especialmente sencilla.

La oxidación puede realizarse en un horno de cuba o de sole- 35
ra. También todo otro horno adecuado puede ser empleado si permite alcanzar una temperatura suficientemente elevada. La masa fundida es colada en bloques o transformada en granos mediante granulación en agua. Los bloques y granos son relativamente frá- 40
giles, de modo que pueden ser triturados fácilmente. El fondo del horno de fundición es previsto ventajosamente de forma que no ceda silicatos a la masa fundida. Por consiguiente, se elige un revestimiento de horno básico.



162384

45 La masa de fusión triturada es tratada luego con medios re-
ductores. Por ejemplo, se puede recocer el producto triturada en
una atmósfera de hidrógeno, o se puede mezclar con carbón vegetal
y calentar en una atmósfera neutra y similares.

El procedimiento se explica mejor con algunos ejemplos de
realización.

50 Ejemplo 1 :

Se funden en un horno Siemens-Martin 15 t. de chatarra de
chapa con exceso de aire, añadiéndose de vez en cuando batiduras
de laminadores y escorias. En total, se realiza una adición de 1
t. de batiduras y 0,5 t. de escorias. Luego se hace la colada de
55 la masa fundida en un caldero que se vierte de forma que el ace-
ro líquido sea alcanzado por fuertes chorros de agua y granulado.
La granalla es conducida luego a un recipiente de reposo. Después,
se tritura y se separan en máquinas separadoras de tipo conocido
las partículas de escoria que contienen eventualmente. El polvo
60 de la granalla es recocido a 1050°, con 15 partes en peso de car-
bón vegetal, en un horno de solera y en una atmósfera de gas pro-
tector obtenida de carbón vegetal. La esponja de hierro produci-
da es triturada y prensada a continuación.

Ejemplo 2 :

65 Se funden en un horno de solera provisto de revestimiento
básico 5 t. de chatarra de acero, empleando exceso de aire. Lue-
go se añaden progresivamente 10 t. de magnetita exenta de azufre
y de fósforo. La colada se realiza como en el ejemplo 1. Después
de la reducción con carbón vegetal, que se realiza en una atmós-
70 fera de ázoe, se separan por ventilación los restos de escoria
después de triturar la esponja de hierro. El producto obtenido
puede luego ser elaborado ulteriormente.

Ejemplo 3 :

75 Se funden con llama oxidante en un horno Siemens-Martin 2 t.
de hierro de segunda fusión y luego se añaden progresivamente 5 t.
de residuos de piritas calcinadas. La masa de fundición obtenida



100334

es fraccionada, al salir del canal de colada, por fuertes chorros de agua. La granalla es pulverizada y recocida en una corriente de hidrógeno a 1050°, eliminándose el azufre que pudiera contener. La escoria que quedara eventualmente puede ser separada por flotación.

Ejemplo 4 :

Se funden en un horno de cuba 5 t. de hierro viejo y se mezclan progresivamente con 2 t. de escoria. Por el horno pasan los gases residuales de la combustión, que contienen aire en exceso. El hierro quema entonces y se produce un calor tan intenso que de la abertura de colada sale una corriente constante de óxido fundido. Se granula con agua la colada y se tritura la granalla. Se reduce el polvo en un horno de cuba mezclándole un 16% de cok en polvo a una temperatura de 900-1100°, haciéndose pasar simultáneamente gas reductor. La esponja obtenida es limpiada por tamizado una vez enfriada.

El producto obtenido es particularmente uniforme gracias a la posibilidad de regular exactamente la composición de la masa de fusión, por lo cual puede ser conducido directamente a la ulterior elaboración sin necesidad de ser mezclado con otras primeras materias, como es necesario en los otros casos. Por consiguiente, la primera materia es muy barata. Con el empleo de chatarra y hierro viejo pueden satisfacerse todos los requisitos de pureza de la esponja. Incluso cuando se emplean residuos de piritas calcinadas, se puede conseguir mediante una ulterior reducción con hidrógeno una amplia depuración de impurezas, como por ejemplo de azufre. Otra ventaja del procedimiento consiste en que se puede obtener un producto exento de carbono y que se pueden añadir a la masa fundida elementos de aleación, de forma que no es necesario añadirlos ulteriormente en forma de polvo al hierro concretado.

El procedimiento según la invención puede también ser empleado para la fabricación de polvo de otros metales.



110

NOTA

Se reivindican como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusivas de :

115

1). Un procedimiento de fabricación de polvo de hierro para la obtención, por el procedimiento de reducción, de metal concrecionado, caracterizado por fundirse primero las materias primas como chatarra, hierro viejo y similares añadirse eventualmente escoria, residuos, minerales y similares, fraccionarse la masa fundida y realizarse la reducción de manera conocida.

120

2). Procedimiento según la reivindicación 1), caracterizado por añadirse a la masa fundida elementos de aleación.

3). procedimiento según las reivindicaciones 1) y 2), caracterizado por realizarse la fusión de las materias primas en una corriente de gas oxidante.

125

4). Procedimiento según las reivindicaciones 1) a 3), caracterizado por someterse los óxidos obtenidos antes de la fusión, antes de la reducción, a una separación de impurezas mediante máquinas separadoras o por tamizado.

130

5). Procedimiento según las reivindicaciones 1) a 3), caracterizado por someterse a depuración por procedimiento húmedo o seco, o por flotación, el polvo de metal reducido.

6). Procedimiento según las anteriores reivindicaciones, caracterizado por constituir esencialmente :

"UN PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN DE POLVO DE HIERRO PARA LA PRODUCCIÓN DE METAL CONCRECIONADO". - - - - -

Consta la presente memoria descriptiva de cinco hojas numeradas y mecanografiadas en una sola cara.

Madrid, 16 de julio de 1943.

