

402998

19 MAY 1972



402998

## memoria descriptiva

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C
CLASE _____
SUBCLASE _____

Int. Cl.: <u>C21B</u>

CLASE DE  
REGISTRO

Una Patente de Introducción, por diez años en España.

NOMBRE Y  
NACIONA-  
LIDAD DEL  
SOLICITANTE

D. Eduardo Garcés de los Fayos.

- español -

RESIDENCIA  
Y DOMICILIO

Bilbao.  
Gran Vía, nº 56.

OBJETO

" Procedimiento para la fabricación de un fundente aplicable en siderurgia. "

Basada en la Patente francesa 1.553.092.

402998

19



- 1 -

1  
La presente patente de introducción se refiere a un procedimiento para la fabricación de un fundente aplicable en siderurgia, por cuyo procedimiento se obtiene un nuevo fundente destinado a reemplazar total o parcialmente los productos naturales utilizados actualmente en siderurgia.

5  
Los yacimientos que contienen tales minerales, resultan cada vez más pobres y raros por lo menos en Europa, mientras que la puesta en servicio de nuevos procedimientos de fabricación del acero trae consigo una demanda creciente de estos fundentes.

10  
Los fundentes suministrados actualmente se caracterizan por la irregularidad de sus contenidos e igualmente por una degradación de ciertas cualidades físicas.

15  
La patente tiene por objeto la creación, a partir de sustancias naturales y fácilmente accesibles, de un producto compuesto y aglomerado, que presenta una eficacia por lo menos equivalente a aquella de los fundentes habituales y además una constancia de las cualidades físicas y químicas que responden a las necesidades de la industria siderúrgica.

20  
La patente tiene por objeto un fundente utilizable en particular en siderurgia, caracterizado notablemente porque comprende, en peso, de 50 a 80% aproximadamente de un mineral de espato fluor teniendo, en peso, un contenido de  $\text{SiO}_2$  inferior a 15% aproximadamente y un contenido de azufre inferior a 0,5% aproximadamente, de 15 a 50% aproximadamente de una dolomía natural teniendo un contenido de  $\text{SiO}_2$  por lo menos igual a 3% aproximadamente de peso y de 3 a 6%

30

402998

19



- 2 -

1 de un aglutinante, constituido por una mezcla de lignosulfito y de una sustancia mineral plástica, el lignosulfito representando por lo menos 50% de peso de dicha mezcla.

5 Según otra característica, el fundente tiene forma de aglomerados, preferentemente de bolas.

10 La patente tiene además como objeto un procedimiento de preparación del fundente arriba definido y caracterizado especialmente porque se muelen el mineral de espato y la dolomía y se les mezcla, secando hasta un contenido de humedad inferior a 2% aproximadamente, se mezcla el producto obtenido con el aglutinante, se lleva el contenido de agua de la mezcla a un valor comprendido entre 2 y 5% aproximadamente, se aglomera y pone en forma la mezcla y se endurece el aglutinante contenido en el aglomerado obtenido.

15 Otras características y ventajas del invento aparecerán en el curso de la descripción siguiente:

20 El fundente de la patente que con preferencia se presenta en forma de aglomerados o de bolas (forma más adaptada para su uso en siderurgia), comprende tres constituyentes esenciales:

- 25
- a). Un mineral de espato fluor con pequeño contenido de sílice y azufre;
  - b). Una dolomía con pequeño contenido de sílice;
  - c). Un aglutinante.

30 El mineral de espato fluor representa de 50 a 80% de peso del fundente total. No debe contener, en peso más de 15% aproximadamente de  $\text{SiO}_2$  y más de 0,5% de azufre, que constituyen tóxicos durante la utilización del fundente, cuan-

402998

119 MAY 1972



- 3 -

1

-do están presentes en cantidades demasiado importantes. El contenido de  $\text{CaF}_2$  del mineral será ventajosamente superior a 50% de peso.

5

La dolomía natural puede ser cruda o calcinada y debe tener un contenido de sílice como máximo igual a 3% aproximadamente de peso. La dolomía representa de 15 a 50% de peso aproximadamente del fundente total.

10

Finalmente, el aglutinante está constituido esencialmente por una mezcla de lignosulfito y de una sustancia mineral plástica, representando el lignosulfito por lo menos en 50% en peso de la mezcla. Los lignosulfitos son subproductos bien conocidos de la fabricación de la pasta de celulosa al sulfito, que se encuentra en el comercio en forma de líquido o de polvo; las dos formas convienen para la preparación del aglutinante. Su cantidad en el aglutinante está generalmente comprendida entre 50 y 85%, expresado en materias secas. En concepto de lignosulfito puede utilizarse, por ejemplo, el lignosulfito de calcio.

15

20

La sustancia mineral plástica que entra en la composición del aglutinante, por ejemplo, es una arcilla con contenido de alúmina superior a 30%, una bentonita, etc.

25

Para preparar el fundente según el invento se muele primeramente el mineral de espato fluor y la dolomía, con preferencia separadamente, hasta una granulometría, que es ventajosamente inferior a 2 mm. Se mezcla muy cuidadosamente estos dos constituyentes, para obtener una composición homogénea, secando de manera que esta composición tenga un contenido de humedad inferior a .2% aproximadamente.

30

402998

119



- 4 -

1

Se añade seguidamente a la composición arriba mencionada, la cantidad deseada de aglutinante que, con preferencia, ha sido preparado separadamente y se mezcla cuidadosamente. Se lleva el contenido de agua de la mezcla entre 2 y 5% aproximadamente de peso por humidificación en especial.

5

10

Cuando se ha obtenido una mezcla bien homogénea, se pone ésta en la forma deseada, especialmente de bolas; esta operación se efectúa generalmente en una prensa para bolas provista, por ejemplo, de aros con alveolos y bajo una presión que pasa de 150 toneladas; a la salida de la prensa el fundente puede presentarse, por ejemplo, en la forma de ovoides teniendo dimensiones máximas de 50 mm. y mínimas de 20 mm. aproximadamente.

15

20

Se someten seguidamente los aglomerados, así obtenidos, a un tratamiento de endurecimiento o polimerización del lignosulfito que es efectuado, por ejemplo, en caliente, a una temperatura de 150 a 300° C durante 1 a 3 horas aproximadamente, en un horno apropiado.

25

Después de este tratamiento, el fundente está listo para el empleo.

El mismo conjuga las propiedades ya conocidas del espato y de la dolomía, pero aportando a ello mejoras notables.

30

La presencia en este fundente de los elementos, fluor, calcio, magnesio, silicio, según composiciones bien definidas, permite bajar la temperatura de líquidos de 1.180

402998

19 MAY 1977

- 5 -

1 a 1.250° C en comparación con la temperatura equivalente de los fundentes actuales, que es superior a 1.400° C.

5 La incorporación de dolomía ligada al espato, asegura una protección notable de los refractarios de los hornos y de las retortas y esto desde el comienzo de la operación de refinado de los metales y especialmente del acero. La aglomeración obtenida según el procedimiento de la patente permite la obtención de una bola de resistencia mecánica elevada, que soporta sin inconveniente las conservaciones y los transportes, no sufriendo variaciones atmosféricas: humedad o helada y no fundiéndose ni estallando durante su introducción en el baño de fundición líquida. Esta resistencia excepcional permite la utilización total del fundente sin pérdida por roturas mecánicas o en forma de polvo arrastrado por los gases.

15 Bien entendido, la patente no está limitada a los modos de realización descritos que sólo han sido dados a título de ejemplos.

20 N O T A .

25 La presente patente de introducción, comprende las siguientes reivindicaciones:

30 1.- Procedimiento para la fabricación de un fundente aplicable en siderurgia, caracterizado porque las fases sucesivas del proceso operatorio son: se muelen mineral de espato flúor, en una proporción del 50 al 80%, y dolo-



1 -mía natural del 15 al 50 %, con preferencia separadamente,  
hasta una granulometría inferior a 2 mm; se mezclan ambos  
constituyentes hasta lograr una composición homogénea y se  
seca la mezcla hasta humedad inferior al 2%, a continuación  
5 se añade aglutinante preparado por separado, a base de un 50  
á 85% de lignosulfito, y se realiza una humidificación con  
la que el contenido de agua de la mezcla sea del 2 al 5%;  
lograda la mezcla bien homogénea, se le da forma, preferente-  
mente de bolas, en prensa de aros con alveolos, a una pre-  
10 sión no inferior a 150 toneladas; y seguidamente, los aglo-  
merados obtenidos, se someten a un endurecimiento o polime-  
rización del lignosulfito en caliente, a una temperatura de  
150 á 300° C, durante 1 á 3 horas aproximadamente en hormo  
15 apropiado.

2.- Procedimiento, según la reivindicación ante-  
rior, caracterizado porque el espato flúor tendrá en peso unos  
contenidos de  $\text{SiO}_2$  inferior al 15% y de azufre al 0,5% apro-  
ximadamente; y por lo menos un 50% de fluoruro de calcio  
20  $\text{CaF}_2$ .

3.- Procedimiento, según las reivindicaciones an-  
teriores, caracterizado porque la dolomía es cruda o calcina-  
da, con un contenido de  $\text{SiO}_2$  de al menos el 3% el peso y del  
3 al 6% de un aglutinante, constituido por una mezcla de un  
25 lignosulfito, al menos el 50% de peso de ella, y una sustan-  
cia mineral plástica, formada por una arcilla con contenido  
de alúmina superior al 30% o una bentonita.

4.- " Procedimiento para la fabricación de un fun-  
dente aplicable en siderurgia. "



402008

19 MAY 1972



- 7 -

1

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, la cual consta de siete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

5

Madrid, a

19 MAY 1972

CARLOS FOEB  
P. P.

10

Fda.: Francisco del Pozo

15

20

25

30