



10 ES	11 NUMERO 454.716	12 A 1
21	22 FECHA DE PRESENTACION 30.12.76	

P.- 64.773

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO 645.716	31.12.75	EE.UU.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL C22C	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION "UN METODO PARA AÑADIR ESTRONCIO A SILICIO O FERROSILICIO"

71 SOLICITANTE (S) UNION CARBIDE CORPORATION

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 270 Park Avenue, Nueva York, Nueva York, 10017, Estados Unidos de América
--

72 INVENTOR (ES) James Herbert Downing y James Enoch Wells, III
--

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ

1 El presente invento se dirige a la adición de estroncio a silicio o ferrosilicio. Más particularmente, el presente invento se dirige a la adición de estroncio a silicio o ferrosilicio fundido empleando mezclas de compuestos de estroncio que llevan oxígeno con carbono.

5 En la fabricación de materiales de silicio o ferrosilicio útiles en el tratamiento de hierro fundido, es importante proporcionar dicho material con un contenido de estroncio del orden de 0,6-1,0% y superior.

10 Una técnica conocida y útil para este fin empleando una aleación de composición predeterminada que contiene estroncio está descrita en la patente de EE.UU. 3.374.086.

Sin embargo, a veces no es conveniente fabricar una aleación de composición predeterminada que contenga estroncio debido a las necesidades de equipo para dicha práctica.

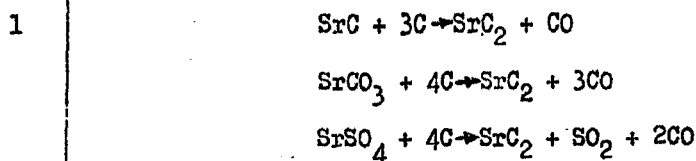
15 Por lo tanto un objeto del presente invento es proporcionar adiciones de estroncio a ferrosilicio sin requerir el empleo de una aleación de composición predeterminada que contenga estroncio.

Otros objetos serán evidentes de la descripción y reivindicaciones siguientes.

20 Un método de acuerdo con el presente invento para preparar adiciones de estroncio comprende añadir al silicio o ferrosilicio fundido a una temperatura en el intervalo de 1400°C a 1700°C una mezcla que consiste esencialmente en carbono y al menos un material seleccionado de óxido de estroncio, carbonato de estroncio, y sulfato de estroncio, estando el carbono en la mezcla sustancialmente en la cantidad estequiométrica requerida para reducir el material seleccionado y formar carburo de estroncio.

25 Los requisitos estequiométricos para los materiales individuales que llevan estroncio pueden determinarse por las ecuaciones siguientes:

30



5 En la práctica del presente invento, carbono finamente dividido por ejemplo carbono termatómico se mezcla con un compuesto de estroncio seleccionado, o una mezcla de dichos compuestos, tamizada adecuadamente por un subtamiz Fisher de 2,5 micras de diámetro medio y se transforma en conglomerados, convenientemente briquetas, empleando aglutinantes convencionales tales como mogul.

10 Los conglomerados se añaden luego a silicio o ferrosilicio fundido (por ejemplo 70 a 58 Si) que está a una temperatura de aproximadamente 1400°C a 1700°C en cantidades que proporciona el contenido de estroncio deseado (por ejemplo aproximadamente 0,60-1,00% de Si) en el metal fundido. Se emplean convenientemente aparatos de agitación convencionales tales como agitación por gas o agitación mecánica o por inducción.

15 En la adición de los conglomerados, los constituyentes reaccionan con la formación de carburo de estroncio que se combina fácilmente con el silicio en el metal fundido circundante. Pueden obtenerse recuperaciones de estroncio de aproximadamente 30 a 60% empleando adiciones de acuerdo con el presente invento.

20 Los ejemplos siguientes ilustrarán más el presente invento.

EJEMPLO I

25 Se preparó una mezcla que contenía las proporciones siguientes:

$\text{SrCO}_3^{\#}$	100 partes
Carbono termatómico	32 partes
Aglutinante de mogul	3 partes.

30 [#]Calidad química, de Kaiser Refractories; diámetro del sub

1 tamiz Fisher 2,5 micras.

La mezcla se transformó en gránulos poniendo en contacto la mezcla seca con humedad en un mezclador de doble envolvente. Los gránulos se secaron y se tamizaron antes de añadirlos al ferrosilicio fundido.

5 Se añadieron 70 g de gránulos (4,76 x 0,841 mm) a 1000 g de ferrosilicio fundido del 75% (75% de Si, 0,5% max de Al, 0,10% Max de Ca, resto Fe) contenido en un crisol de grafito en atmósfera de argón. La masa fundida y los gránulos de ensayo se agitaron con un agitador de grafito (una turbina de 6 palas). La temperatura de la masa fundida era aproximadamente 1400°C. Después de 20 minutos el análisis del ferrosilicio tratado mostró 1,48% de Sr para una recuperación de estroncio del 49%.

EJEMPLO II

15 Se añadieron 50 g de SrCO_3 del tipo empleado en el Ejemplo I a 1000 g de ferrosilicio del 75% fundido (75% de Si, 0,5% max de Al, 0,1% max de Ca, resto Fe) contenido en un crisol de grafito en atmósfera de argón. La masa fundida y la adición de SrCO_3 se agitaron con un agitador de grafito (una turbina de 6 paletas). La temperatura de la masa fundida era aproximadamente 1150°C. Después de 20 minutos, el análisis del ferrosilicio tratado mostró 0,54% de Sr para una recuperación de estroncio del 18%.

20 Las ventajas de una adición de $\text{SrCO}_3 + 4\text{C}$ de acuerdo con el presente invento pueden mostrarse comparando el Ejemplo II anterior con el Ejemplo I.

25 Con el fin de alcanzar una recuperación óptima de estroncio, los materiales de adición que llevan estroncio deben protegerse de la exposición a oxígeno o al aire, manteniendo el metal fundido en una atmósfera no oxidante, por ejemplo vacío o gas inerte, o manteniendo el agente de adición por debajo de la superficie del metal fundido.

30

1

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.- Un método para añadir estroncio a silicio o ferrosilicio, que comprende añadir al ferrosilicio fundido a una temperatura en el intervalo de 1400 a 1700°C una mezcla que consiste esencialmente en carbono y al menos un material seleccionado del grupo que consiste en óxido de estroncio, carbonato de estroncio y sulfato de estroncio, estando el carbono en dicha mezcla sustancialmente en la cantidad requerida para reducir el material seleccionado y formar carburo de estroncio.

15

2ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1ª, en el que dicha mezcla está en forma de conglomerados hechos de materiales finamente divididos.

20

3ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1ª, en el que dicho material seleccionado es óxido de estroncio.

4ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1ª, en el que dicho material seleccionado es carbonato de estroncio.

5ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1ª, en el que dicho material seleccionado es sulfato de estroncio.

25

6ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1ª, en el que dicho metal fundido se mantiene en un medio no oxidante.

7ª.- "UN METODO PARA AÑADIR ESTRONCIO A SILICIO O FERROSILICIO".

30

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

1

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

Madrid, 30. DIC. 1976

P.A.

5

Fernando de Elizaburu
Por Roder.

10

15

20

25

30