



Nº 346.932

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: PATENTINDUSTRIE-ANSTALT

RESIDENCIA: SCHAAN, Liechtenstein

ENUNCIADO: "UN PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UNA

MEZCLA BASICA, MAGNESICA, REFRACTARIA PARA EL
MANTENIMIENTO DE LOS REVESTIMIENTOS BASICOS
DE LOS HORNOS DE FUSION EMPLEADOS EN LA INDUS
TRIA METALURGICA.

Prioridad: Patente suiza No. 016.474/66 del 15-11-1966



13 DIC

1 La tecnología de los procedimientos de fabricación
siderúrgica se modifica continuamente con objeto de dismi-
nuir los gastos elevados y cada una de las diferentes fa-
ses de fabricación está constantemente sometida a una inves-
5 tigación intensa por parte de todos los especialistas del
mundo entero.

 Particularmente en la industria del acero, en la
cual éste es fabricado anualmente por centenares de millones
de toneladas, cada mejora de cualquier fase del ciclo com-
10 plejo de transformación se traduce en enormes ahorros gra-
cias al elevado volumen de producción.

 El presente invento tiene por objeto una de esas
fases, especialmente el mantenimiento de los revestimientos
básicos (de los suelos y paredes) de los hornos de fusión
15 empleados en la industria metalúrgica.

 Actualmente se emplean, para el mantenimiento de
los revestimientos, materiales básicos como la dolomita o
la magnesita, en granos calcinados a temperatura elevada
presentando por consiguiente un consumo bastante elevado.

20 Las zonas que es preciso reparar conciernen habi-
tualmente a la línea llamada de escoria, en la que se pro-
ducen erosiones de amplitud diferente que deben ser repara-
das cuidadosamente al fin de cada colada.

 El presente invento, fruto de prolongadas experi-
25 mentaciones prácticas, proporciona un material básico que
puede sustituir a los productos actualmente en uso o ser
integrado en ellos, con gastos mucho menores y con resulta-
dos técnicos absolutamente comparables.

 El material básico en cuestión está constituido espe-
30 cialmente por serpentina magnésica natural, compacta o fi-



13

1 brosa, privada o no de la parte fibrosa eventual, sola o mezclada con dolomita, y/o magnesita, y/u olivina, y/o bauxita en bruto o en estado calcinado.

5 La serpentina magnésica tiene aproximadamente la fórmula $H_4Mg_3Si_2O_9$ con un contenido de MgO del 35 al 41,5% según las impurezas contenidas y por consiguiente de la zona de procedencia.

10 Igualmente se emplean para la preparación del material básico precitado otros silicatos de magnesio, fibrosos o compactos, por ejemplo los silicatos de magnesio, más pobres en magnesio, del grupo del anfíbol, de la antofilita y de la tremolita, o más ricos en el mismo, como las rocas de olivina, las dunitas (compuestos de olivina y de serpentina) como también rocas de talco.

15 Todos estos compuestos naturales son empleados solos o mezclados entre sí, eventualmente enriquecidos con magnesia.

20 El material puede eventualmente ser calcinado con o sin adición previa de dolomita o de magnesita en bruto, obteniendo de este modo características refractarias ulteriores perfeccionadas. En dichas mezclas, calcinadas o no, se obtienen contenidos elevados de magnesia (MgO), que de un contenido original del 25 al 30% pueden subir hasta un contenido del 40 al 50%, con un aumento correspondiente de la propiedad refractaria (desde un punto de fusión de 1.700°C hasta muy cerca de los 2.300°C).

25 Las mezclas siguientes han dado buenos resultados:

I.	Serpentina común	95%
	Magnesita calcinada	5%
30 I.bis	Serpentina común	80%
	Magnesita calcinada	20%



1	II.	Serpentina común	90%
		Dolomita en bruto	10%
	III.	Serpentina común	70%
		Dolomita calcinada	30%
5	III.bis	Serpentina común	50%
		Dolomita calcinada	50%
	IV.	Serpentina común	50%
		Olivina	50%
	V.	Serpentina común	50%
10		Dolomita en bruto	50%
	VI.	Serpentina común	50%
		Dolomita en bruto	25%
		Magnesita en bruto	25%
	VII.	Serpentina común	50%
15		Magnesita en bruto	40%
		Bauxita	10%

Los materiales son utilizados en los hornos en forma de granos de 4 a 6 mm, con una proporción del 15 al 20% de polvo de 0 a 2 mm; se pueden emplear también en estado de polvo de 0 - 2 - 3 mm.

En las aplicaciones experimentales, las mezclas de serpentina (del 40 al 60%) con dolomita calcinada (del 60 al 40%) o también de serpentina (del 60 al 80%) con magnesita calcinada (del 40 al 20%), han dado buenos resultados; las mezclas han sido empleadas para el mantenimiento normal de los hornos de las acerías.

Estas mezclas a base de serpentina o de otros silicatos de magnesio se obtienen por consiguiente mezclando previamente, es decir, antes de su empleo, según las exigencias, los silicatos indicados anteriormente con cantida-



1 des muy variables de dolomita y/o magnesita, y/o bauxita, y/o cromita, y/u olivina, en bruto o tambien en estado calcinado; las composiciones indicadas se dan a título de ejemplos y no son limitativas.

5 Las mezclas que se van a calcinar deben ser pulverizadas previamente, introduciéndolas, después de mezcladas, en los hornos de calcinación.

10 Con resultados técnicamente suficientes, se ha empleado también la serpentina sin adición alguna. En este caso, la granulometría debe corresponder a exigencias bien determinadas.

Por ejemplo :

15	a) granos	de 4 a 6 mm	60%
	granos	de 2 a 3 mm	20%
	polvo	de 0 a 1 mm	20%
o	b) granos	de 3 a 6 mm	50%
	polvo	de 0 a 2 mm	50%

20 Se obtienen todavía mejores resultados por adición en la parte pulverulenta de 30-40% de magnesita y/o de dolomita calcinada.

25 El empleo del material básico ilustrado anteriormente, mezclado o no con otros materiales, concierne a la reparación de los hornos básicos de fusión al fin de la colada, y puede ser también utilizado en la construcción de los revestimientos de dichos hornos, en forma de capa colada in situ o en forma de elementos fabricados fuera del horno (bloques, ladrillos, etc.) y para los revestimientos de los fosos de fundir y de las torres.

30 Para la preparación de piezas o elementos, o ladrillos para los hornos, se utilizan granos de 2 a 4 mm en



1 una cantidad del 60% y polvo de 0 a 1 mm en una cantidad
del 40%. Se emplean los aglutinantes químicos normales o a
5 base de silicatos alcalinos, de sulfato de magnesio o de
aluminio, de sulfitos de aluminio, de fosfatos de aluminio,
de ácido bórico o fosfórico.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita
deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

10 1. Un procedimiento para la obtención de una mezcla
básica magnésica refractaria para el mantenimiento de los
revestimientos básicos de los hornos de fusión empleados en
la industria metalurgica caracterizado porque se somete a
trituration las rocas correspondientes presentando una gra-
nulometría de:

15 granos de 2 a 6 mm del 50 al 80%
polvo de 0 a 2 mm del 20 al 50%

conteniendo silicatos de magnesio en forma compacta o fibro
sa, especialmente serpentina, en polvo o en granos.

20 2. Un procedimiento según la reivindicación 1 ca-
racterizado porque se adiciona uno o varios productos con-
tenidos en el grupo que comprende la antofilita, la tremoli
ta, la fosforita, la olivina, la dunita y rocas de talco.

3. Un procedimiento según las reivindicaciones
anteriores caracterizado porque se enriquece con magnesia.

25 4. Un procedimiento según las reivindicaciones
anteriores caracterizado porque se calcina sola o después
de haber sido mezclada con un 20 a un 30% de dolomita en
bruto y/o de magnesia en bruto a una temperatura compren-
dida entre 1.000 y 1200°C.

30 5. Un procedimiento según las reivindicaciones



1 anteriores caracterizado porque la serpentina se mezcla con dolomita, magnesita, bauxita y olivina en las proporciones siguientes:

	I.	serpentina común	95%
5		magnesita calcinada	5%
	I.bis	serpentina común	70 a 80%
		magnesita calcinada	30 a 20%
	II.	serpentina común	90%
		dolomita calcinada	10%
10	III.	serpentina común	70%
		dolomita calcinada	30%
	III.bis	serpentina común	50%
		dolomita calcinada	50%
	IV.	serpentina común	50%
15		olivina	50%
	V.	serpentina común	50%
		calcinada a 1800°C	
		dolomita en bruto	50%
	VI.	serpentina común	50%
		dolomita en bruto	25% calcinada a 1800°C
20		magnesita en bruto	25%
	VII.	serpentina común	50%
		magnesita en bruto	40% calcinada a 1800°C
		bauxita	10%

25 6. Un procedimiento según las reivindicaciones anteriores porque se mezcla a base de silicatos alcalinos, de sulfatos de magnesio o de aluminio, de sulfitos de aluminio, de fosfatos de aluminio y/o con otros aglutinantes normalmente empleados en la fabricación de bloques, ladrillos, piezas de revestimientos de hornos y de torres y para

30



13 DIC. 1968

1 la construcción, reparación y revestimiento de suelos y paredes de hornos de fusión expuestos a temperaturas elevadas.

7. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:

5 "UN PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UNA MEZCLA BASICA, MAGNESICA REFRACTARIA PARA EL MANTENIMIENTO DE LOS REVESTI- MIENTOS BASICOS DE LOS HORNOS DE FUSION EMPLEADOS EN LA INDUSTRIA METALURGICA".

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria que consta de ocho páginas mecanografiadas.

Madrid, 8 de noviembre 1967

BERNARDO UNGRIA
P.P.

15

20

25

30