



1931.

EE/. =

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención, por veinte años, por " Procedimiento para la preparación de aluminatos terreoalcalinos " a favor de la razón social LONZA = WERKE ELEKTROCHEMISCHE FABRIKEN G. m. b. H., residente en Waldshut - Alemania. -



5 En la preparación de alúmina partiendo de aluminatos terreoalcalinos es de importancia emplear un aluminato terreoalcalino que esté lo más exento posible de elementos extraños, como  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  y otros, pues por estas impurezas se originan impurezas de la alúmina o de los otros productos definitivos más o menos intensas según la ulterior elaboración del aluminato terreoalcalino.

10 La preparación de estos aluminatos terreoalcalinos se ha realizado hasta ahora bien por concreción de materiales de partida que contienen alúmina y terreoalcalinos, con o sin medios reductores, por ejemplo carbón, en hornos adecuados para ello, por ejemplo en hornos rotatorios, o mediante fusión simultánea de los mismos materiales de partida con o sin medio reductor, por ejemplo, en hornos eléctricos de arco. Aquí todas las impurezas de los materiales



DIC. 1931

de partida se han de reducir a metales y separarse como aleación, por ejemplo como ferrosilício.

Al realizar estos métodos la temperatura de la masa fundida no sube por encima del punto de fusión del aluminato a preparar. Si se carga por ejemplo un horno eléctrico de arco, con una mezcla de material de partida que contiene alúmina por ejemplo bauxita con cal calcinada y carbón, entonces se forma inmediatamente aluminato terreoalcalino, por ejemplo aluminato de calcio, el cual en parte existe en forma sólida en la pared del horno y en parte fundido e impide que la temperatura ascienda por encima del punto de fusión del aluminato.

Pero estas temperaturas no son suficientes para reducir las impurezas de los materiales de partida, como  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . A consecuencia de esto se obtienen aluminatos terreoalcalinos impuros y por lo mismo de poco valor.

También se ha propuesto ya suprimir estos inconvenientes fundiendo primero las materias primas aluminosas con un medio reductor en un horno eléctrico y el producto de este proceso de fusión reductora transformarlo en una fase especial del proceso en aluminato terreoalcalino soluble en álcalis fundiéndolo junto con las combinaciones terreoalcalinas, como cal, barita, Este método tiene el inconveniente de que en lugar de un solo proceso de fusión se establece un método con dos fases. Por lo demás se ha comprobado que al realizar el procedimiento en un mismo y solo horno se presentan también los inconvenientes arriba mencionados del proceso de fusión de una sola fase.

Según el presente invento se suprimen todas estas dificultades por el hecho de que el material de partida aluminoso, por ejemplo la bauxita u otros productos naturales o artificiales que contienen alúmina o mezclas de estos productos se incorpora a una masa fundida reductora que contiene terreoalcalinos, compuesta por ejemplo de carburo de calcio o de carburo y óxido de calcio, y cuya composición y cantidad se calcula de manera que el metal terreoalcalino en ella existente baste para la formación del aluminato



DIC. 1931

50

terreoalcalino. Las impurezas se reducen primero después de lo cual el óxido terreoalcalino existente o formado se combina con la alúmina en aluminato terreoalcalino.

55

La masa fundida reductora que contiene terreoalcalinos, por ejemplo la compuesta de carburo de calcio, puede producirse en el mismo horno en una primera fase de trabajo. Según la aplicación del aluminato terreoalcalino la carga puede escogerse más rica en terreoalcalinos o en alúmina. Después de terminado el proceso se saca primero la aleación formada y luego el aluminato terreoalcalino formado. Este puede pulverizarse en la sangría según los métodos usuales.

EJEMPLO DE EJECUCIÓN

60

Con 300 kg. de cal viva y 125 kg. de antracita se produce primero un carburo de calcio con proximamente 30 % de  $CaC_2$ . La masa fundida contiene próximamente 100 kg. de  $CaC_2$  y 230 kg. de CaO (punto de fusión unos 2.200°). A esta masa fundida se incorporan 900 kg. de bauxita desecada de la siguiente composición:

65

$SiO_2$	10,7 %
$TiO_2$	3,6 %
$Fe_2O_3$	11,3 %
$Al_2O_3$	74,0 %

70

Después de fundirse por completo la carga se saca primero la aleación formada Fe-Si-Ti, y a continuación el aluminato de calcio. Se obtienen unos 900 kg. de aluminato y 80 kg. de metal. La composición de los productos fué la siguiente:

75

Aluminato de calcio:	$SiO_2$	1,88 %
	$TiO_2$	0,24 %
	$Fe_2O_3$	0,40 %
	$Al_2O_3$	66,56 %
	CaO	30,92 %
Aleación Fe-Si-Ti:	Si	21,56 %
	Ti	3,14 %



3 DIC. 1931

Fe 75,30 %

Las grandes ventajas técnicas que pueden obtenerse trabajando según el presente procedimiento, se demuestran comparando los productos antes mencionados con los obtenibles por los métodos conocidos. Si por ejemplo según estos métodos se funde bauxita de la composición antes mencionada junto con cal y carbón en el horno eléctrico, entonces el aluminato terreoalcalino obtenido de esta forma presenta la siguiente composición:

85

	SiO <sub>2</sub>	7,75 %
	TiO <sub>2</sub>	2,39 %
	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,83 %
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	52,55 %
	CaO	37,35 %

90

Si se trabaja según la otra propuesta conocida antes mencionada de tal manera que fundiéndola bauxita de la composición indicada junto con carbón se obtenga primero una alúmina de 96 % y luego se agregue a esta la cantidad de cal necesaria para formar el aluminato, entonces se obtiene un producto de la siguiente composición:

95

	SiO <sub>2</sub>	7,74 %
	TiO <sub>2</sub>	1,00 %
	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,51 %
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	57,48 %
	CaO	33,42 %

100

Si se comparan los resultados del análisis de estos productos obtenidos por los métodos conocidos con el aluminato terreoalcalino obtenible según el invento, se comprende sin más la superioridad técnica del presente procedimiento, la cual se encuentra en que por él se obtienen aluminatos terreoalcalinos muy puros y de gran valor, los cuales se distinguen por su elevado contenido en óxido de aluminio y por sus pequeños acompañantes de impurezas.

110



DIC. 1931

N O T A

---

Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como de novedad e invención propia, son las siguientes reivindicaciones:

115 1/ - Un procedimiento para la preparación de aluminatos terreoalcalinos fundiendo juntas substancias que contienen alúmina con otras que contienen terreoalcalinos en presencia de medios reductores, caracterizado porque al material de partida que contiene alúmina, por ejemplo la bauxita u otros productos naturales o artificiales aluminosos o mezclas de estos, se introduce en una masa fundida, preparada preferentemente en el mismo horno, reductora, con  
120 teniendo terreoalcalinos, compuesta por ejemplo de carburo de calcio o de carburo y óxido de calcio, y después de efectuada la fusión íntima se extrae por sangría la aleación y después el alumina-  
125 to, pudiéndose pulverizar el aluminato terreoalcalino dado el caso según los métodos usuales.

2/ - " Procedimiento para la preparación de aluminatos terreoalcalinos " según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

130 Consta esta descripción de cinco hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid'á 3 de Diciembre de 1931. -

Leocadio López y López. =

P.P.=