

355595



28 JUN 1968

PATENTE DE INTRODUCCION

Ref. 5857.

## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"PROCEDIMIENTO PARA EL AFINO DE ALEACIONES DE ALUMINIO-  
-SILICIO".-

-----

*Solicitante:* FOSECO TRADING A.G., entidad suiza, residente en  
Langenjohnstrasse 9, Postfach, Chur 2, Graubunden,  
Suiza.

-----

Ya se conoce que aleaciones de aluminio-  
-silicio, especialmente aquellas de composición eutéctica ó próximas al eutéctico, se someten, con el fin de mejorar sus propiedades mecánicas, a un tratamiento de afino. Según el estado de la técnica (patentes ale-

5.



- manas 897.922, 866.551, 897.758), este tratamiento consiste en mezclar la colada de la aleación, a temperaturas de 700 a 750°, con sodio metálico ó bien hacerla reaccionar con mezclas de sales cuyo componente principal son sales
5. sódicas que, a la temperatura existente, son capaces de ceder a la colada una proporción mayor o menor de su contenido en sodio. En primer lugar, hay que mencionar el fluoruro sódico cuyo punto de fusión, de aproximadamente 1000°C, por mezcla con otros halogenuros alcalinos apropiados, por ejemplo, NaCl y/o KCl u otras sales alcalinas como Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, en parte en presencia de otras combinaciones, parcialmente de naturaleza fluorídica, disminuye tanto que es líquido y por tanto capaz de reaccionar ya a las temperaturas de la colada de la aleación de aluminio-silicio.
- 10.
15. Otras sales de sodio eficaces para el afino son la azida de sodio (Patente alemana 1.017.796), peróxido sódico (solicitud de patente del inventor del 28.9.1961, nº de las actas T 20866 VIa/40b) y cianamida disódica (solicitud de patente del inventor del 28.8.1962, nº de las actas R 33411 VIa/40b).
- 20.
- Las últimas sales se caracterizan por tener puntos de fusión o de descomposición que están por debajo de la temperatura de tratamiento de las aleaciones aluminio-silicio, con lo que hacen supérflua la utilización de los aditivos para rebajar el punto de fusión.
- 25.
- Más recientemente, se han propuesto preparados, caracterizados por utilizar combinaciones sódicas -solas o mezcladas con otras sales alcalinas- usualmente conocidas, que se ha encontrado son útiles para el afino, en presencia de aluminio metálico finamente dividido y/o magnesio. Con
- 30.



28 JUN 1968

ello se consigue aumentar considerablemente el rendimiento en sodio y consecuentemente se reduce la cantidad de preparado necesaria para el tratamiento (Patente alemana 1.023.232, Patente de introducción alemana 1.155.915).

5. Ahora, se ha encontrado que puede lograrse una reacción metalotérmica especialmente activa si se utiliza como metal reductor calcio en forma de una aleación con silicio, de composición aproximada CaSi. La utilidad de estas aleaciones se hace evidente cuando son utilizadas en combinación, en relación adecuada, con los correspondientes compuestos - o mezclas - conteniendo sodio, en donde relación adecuada no significa relación estequiométrica. Cuando no se está dentro de la zona óptima de dicha relación de mezcla, o bien no se produce la reducción metalotérmica del sodio, o ésta sucede en forma explosiva y tan espontáneamente que no se logra de todas formas el efecto deseado de afino, (la proporción adecuada se indica en el ejemplo que se pone al final de la descripción) .
- 10.
- 15.

- Supuesta esta relación adecuada de componentes, la mezcla de sales a utilizar, conteniendo las combinaciones sódicas, no tiene que contener tantas sustancias rebajantes del punto de fusión como los preparados ya conocidos. Esto significa, por una parte, que son suficientes cantidades aún menores para un afino eficaz - lo que equivale a ventajas de manipulación - y por otra la disminución patente del peligro de impurificación de la colada con componentes fundibles incapaces de reaccionar con la aleación de reducción.
- 20.
- 25.

- Como matriz salina, conteniendo las combinaciones sódicas, que va a reaccionar con la aleación de
- 30.



- reducción liberando sodio ó formando derivados sódicos fácilmente descomponibles, se ha mostrado conveniente la constituida por combinaciones del sodio y de los ácidos oxigenados de los no metales de la tercera a sexta columna del sistema periódico de los elementos, principalmente las sales sódicas del ácido carbónico -solas ó mezcladas-. Estas se aplican como tales o adicionándolas mezcladas con halogenuros alcalinos o alcalino-térreos, especialmente fluoruros. Se ha comprobado como preparado especialmente activo la siguiente mezcla:
- 5.
- 10.

44% en peso, de CaSi  
45% en peso de Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>  
11% en peso de NaF

N O T A

15. Describa suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. Y siendo
20. lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España sobre: Procedimiento para el afino de aleaciones de aluminio-silicio; caracterizándose por lo siguiente:
- 1.- Procedimiento para el afino de aleaciones de
25. aluminio-silicio, principalmente de composición eutéctica o próxima al eutéctico, mediante mezclas salinas conteniendo derivados sódicos, caracterizado porque las citadas sales se añaden a la colada juntamente con una aleación de calcio-silicio finamente dividida de composición aproximada CaSi, reaccionando exotérmicamente con
- 30.



28 JUL 1968

la aleación añadida y liberándose sodio.

5. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque como mezclas conteniendo sales sódicas, se añaden combinaciones sódicas de los ácidos oxigenados de los no metales de las columnas III-VI del sistema periódico de los elementos, preferentemente carbonatos, bien solas o en mezclas.

10. 3.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque la mezcla de sales de sodio contiene además halogenuros alcalinos y/o alcalino-térreos, preferentemente fluoruros.

15. 4.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque las mezclas se añaden a la colada en forma de prensados ó cuerpos de fundición, con una campana de inmersión ó dispositivo similar.

5.- Procedimiento para el afino de aleaciones de aluminio-silicio; tal y como queda descrito sustancialmente en la presente Memoria.

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

Madrid,

FOSEGO TRADING A.G.  
GOMEZ ACEBO Y MODET  
S. de Responsabilidad Limitada

28 JUL 1968