

204061



Caso Segundo

204061

Memoria Descriptiva

para

una patente de INTRODUCCION,

a favor de

Don Reduán García de Legarda

- nacionalidad española -

residente en

Bilbao - Vizcaya -

Rodríguez Arías, 1

por:

" Procedimiento para la obtención de aleaciones
eutécticas de aluminio - silicio "



La presente patente de Introducción se refiere a un procedimiento para la obtención de aleaciones eutécticas de aluminio - silicio, que se practica en Alemania, y mediante el cual, partiendo de aleaciones hipereutécticas, a las que se priva del exceso de silicio, es posible obtener las indicadas aleaciones, sin necesidad de aluminio técnico.

Como es sabido, el procedimiento hoy usual para obtener las aleaciones eutécticas de aluminio - silicio, consiste en añadir al aluminio técnico, obtenido por la electrolisis de la alúmina, la cantidad necesaria de silicio o de una aleación hipereutéctica de aluminio - silicio, es decir, que tal procedimiento exige disponer de aluminio técnicamente puro, para preparar la aleación que se desea.

También es sabido el hecho de que, por ser hipereutécticas las aleaciones citadas, tienden a separar por enfriamiento el exceso de silicio, pero que todos los ensayos que se han efectuado, para aprovechar esta propiedad, han fracasado:

- realizando el enfriamiento muy lento de la aleación hipereutéctica fundida, los pequeños cristales de silicio formados, quedan empapados en la aleación eutéctica, de modo que al espumar se agota todo el caldo, sin que quede ningún residuo.

- siguiendo el proceso inverso, es decir, calentando la aleación hipereutéctica de modo que debe escurrir algo el eutéctico, que debe fundir primero, tampoco se consigue la separación por la misma razón, porque los cristales de silicio que quedan sin fundir retienen entre sus mallas el eutéctico.

204061



2ª. -

5
tico fundido.

- al prensar el metal, a una temperatura justo por encima del punto de fusión del eutéctico, los rendimientos obtenidos han sido apenas la mitad del rendimiento teórico, con lo cual tampoco el procedimiento es realizable económicamente.

10 El fundamento del procedimiento que se reivindica es que se ha observado que se obtienen buenos rendimientos en eutéctico, en un tiempo de enfriamiento muy pequeño, cuando se añade sodio a la aleación hipereutéctica fundida.

15 El sodio añadido tiene un doble efecto: por una parte, hacer más fluida la aleación en fusión, y por otra, conseguir que los cristales de silicio formados no sean mojados por el eutéctico fundido, de modo que se observa inmediatamente al enfriar, la formación de grandes cristales laminares de silicio, que por ser menos densos que el eutéctico en fusión, son retirados o espumados con toda comodidad, sin arrastrar nada del caldo.

20 Esencialmente el procedimiento que se reivindica consiste en agregar al menos un 2 % de sodio, preferentemente en varias porciones y al mismo tiempo que se disminuye la temperatura, justo hasta por encima de la temperatura eutéctica.

25 Después de cada adición de sodio, deben separarse inmediatamente los cristales formados, de un modo especial si no se trabaja en atmósfera inerte, por ejemplo en un horno calentado eléctricamente en atmósfera de hidrógeno.

La adición de sodio puede realizarse por el



conocido método de la campana; aunque este procedimiento tiene el inconveniente de que la aleación se contamina fácilmente por hierro o se arrastra metal en fusión del baño, por lo cual es preferible añadir el sodio en forma de un delgado chorro líquido, por medio de gas a presión, por el conocido método metalúrgico de inyección.

Los cristales de silicio espumados que contienen sodio, se pueden aplicar de nuevo en la reducción térmica del aluminio.

Reasumiendo: el procedimiento que se reivindica, consiste en que, antes y durante el enfriamiento de la aleación fundida de partida, o después de él, se añade sodio en porciones sucesivas, en proporciones comprendidas desde el 1 % al 40 %, pero que de un modo preferente se limitan entre el 2 y 10 %, realizando, después de cada adición de sodio, el espumado del exceso de silicio segregado y trabajando de un modo preferente bajo atmósfera inerte, por ejemplo de hidrógeno; efectuando cada adición de sodio por cualquiera de los métodos conocidos, entre los que es preferible el inyectado en estado líquido, pudiendo reemplazar al sodio con otros metales alcalinos y térreos, aisladamente o mezclados dos o más de ellos, siempre que proporcionen la misma acción separadora que el sodio.

Las proporciones que se han especificado, el modo de añadir el sodio, la posible sustitución de este por otro metal, que dé lugar a la separación de silicio, así como los medios auxiliares que se empleen para llevar a cabo el procedimiento, pueden establecerse o elegirse en cada caso como aconsejen las circunstancias y, mientras las variaciones que

204061

4^a. /



así se hagan no afecten a la esencialidad reivindicada, los distintos procesos operativos que se sigan, con cualquiera de esas modificaciones, no serán sino variantes del procedimiento, igualmente comprendidas y protegidas por el presente registro.

5
N O T A

La presente patente de Invención, consta de las siguientes reivindicaciones:

10 1^a. - Procedimiento para la obtención de aleaciones eutécticas de aluminio-silicio, caracterizado porque antes y durante el enfriamiento de la aleación hipereutéctica fundida de partida, o después de él, se añade sodio en porciones sucesivas, en proporciones comprendidas desde el 1 al 40 % y de un modo preferente entre el 2 y 10 %.

15 2^a. - Procedimiento para la obtención de aleaciones eutécticas de aluminio-silicio, según lo reivindicado en el punto anterior, caracterizado porque, después de cada adición de sodio, se espuma el exceso de silicio segregado.

20 3^a. - Procedimiento para la obtención de aleaciones eutécticas de aluminio-silicio ".

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

La cual consta de cuatro hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 18 de Junio de 1952.