



159084

EB/.

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de Invencion, por veinte años, por: "Procedimiento para desgasificar aleaciones de aluminio" a favor de la firma I.G. Farbenindustrie A. G., residente en Frankfurt am Main (Alemania).

" = " = " = " = " = " = " = "

Es sabido que la presencia de gases disueltos, en especial de hidrogeno, en las aleaciones fundidas y liquidas de aluminio, al solidificarse la masa fundida se manifiesta de diversos modos desfavorable .
mente en los productos. Por esto se han hecho ya numerosas propuestas
5 para desgasificar las aleaciones fundidas de aluminio, siendo los principales los metodos en que la masa fundida se trata con halogenos, o combinaciones de halogeno, por ejemplo cloro, $TiCl_4$, CCl_4 , o PCl_5 . Pero estos metodos tienen el inconveniente de que el tratamiento o manejo de los medios recomendados va acompañado de molestias (en especial
10 cuando constituyen liquidos o gases) y de que tambien el desprendimiento mas o menos espontaneo de gas cloro al descomponerse las combinaciones representa una fuente de inconvenientes. Alguna vez se ha propuesto tambien tratar las masas metalicas fundidas con cloruros de metales pesados, con lo que ciertamente se suprimen en alto grado parcialmente
15 las molestias explicadas, pero por otro lado da lugar a que se fijen porciones de los metales pesados por la masa fundida de aluminio formando aleacion, cosa que en general es inconveniente.

Ahora bien, se ha observado que se logra desgasificar completamente las aleaciones de aluminio tratando la masa fundida con cloruro



de magnesio fundido y practicamente anhidro. Este resultado es sorprenden -
dente, pues el cloruro de magnesio no reacciona con el aluminio ni a las
temperaturas en cuestion, lo que no permite explicar el hecho por la po -
sibilidad existente en los metodos conocidos de formar acido clorhidri -
5 co por reaccion de cloro libre o liberado con el hidrogeno disuelto;
antes bien la accion del cloruro de magnesio parece ser de naturaleza
puramente fisica, pues dicho cloruro adsorbe o disuelve el hidrogeno
diluido y despues de algun tiempo lo vuelve a ceder, de suerte que es
posible volver siempre a utilizar de nuevo el cloruro de magnesio una
10 vez empleado. Frente a los metodos hasta ahora conocidos para la des -
gasificacion ofrece el tratamiento con cloruro de magnesio la ventaja
de que su manejo es sencillo y se suprime toda alteracion en la compo -
sicion del metal que se ha de tratar.

Para desgasificar totalmente la masa fundida a tratar es condi -
15 cion previa necesaria el obtener una mezcla intima de dicha masa con
el cloruro de magnesio. Para este objeto no basta agitar durante lar -
go tiempo el cloruro de magnesio con la masa metalica fundida, como es
usual al servirse de esta sal o de mezclas salinas que la contienen,
como fundente en la recuperacion del aluminio y sus aleaciones de los
20 desperdicios. Segun el invento se obtiene la mezcla intima necesaria
por el hecho de que la aleacion de aluminio se hace llegar en chorro
energico desde una altura no demasiado pequena sobre una masa fundida
de cloruro de magnesio. De este modo se logra desarrollar de modo muy
considerable las superficies de las dos masas fundidas que se han de
25 mezclar entre si, lo que en tiempo brevisimo conduce a que el cloruro
de magnesio fije la cantidad total del gas disuelto en el metal fundi -
do. Despues de terminar el proceso de vaciado el cloruro de magnesio
asciende y se acumula en la superficie de la masa metalica fundida, de
donde puede evacuarse para su nueva utilizacion. Para completar la se -
30 paracion entre el metal y la sal, puede dado el caso agitarse todavia
algunas veces la masa fundida.

El efecto descrito es absolutamente peculiar del cloruro de mag-



nesio y no se logra con otros halogenuros alcalinos o terreoalcalinos solamente la carnalita presenta este efecto claramente determinable, pero menor, correspondientemente a su menor contenido en cloruro de magnesio. Pero conviene realizar el procedimiento descrito a temperaturas solo moderadamente superiores al punto de liquidacion de la masa metalica y como el procedimiento tiene como condicion previa la actuacion del cloruro de magnesio en forma fundida, es muchas veces conveniente agregar a dicho cloruro sales que rebajen el punto de fusion, por ejemplo cloruro potasico, en pequeñas porciones.

Ejemplo -

300 kg. de una aleacion de la clase Al-Cu-Mg, que en el vaciado en el ensayo al vacio presento un contenido gaseoso considerable, se fundieron y a una temperatura de 740° C y desde una altura de 1 m se vertieron en un crisol de hierro calentado de 1.000 mm de altura y 400 mm de diametro (grosor del chorro unos 30 mm), sobre cuyo fondo se encontraban 15 kg. de una masa fundida de cloruro de magnesio calentada a 730° C. Las dos masas fundidas se revolviaron energicamente. Despues de terminado el proceso, ascendio el cloruro de magnesio y se separo de la masa metalica fundida. La aleacion luego sacada demostro en el ensayo al vacio estar completamente exenta de gases y presento una granulacion relativamente fina. Tambien el comportamiento del metal en la ulterior elaboracion por deformacion plastica correspondio a la completa eliminacion de los gases comprobada.

N O T A

La presente patente, consta de las siguientes reivindicaciones:

1. - Procedimiento para la desgasificacion de aleaciones de aluminio por tratamiento con combinaciones de cloro, caracterizado porque la masa metalica fundida, a temperaturas solo moderadamente superiores a su punto liquido, se vierte desde una altura no demasiado pequeña y en chorro energetico a traves de una masa fundida de cloruro de magnesio, revolviendo energicamente las dos masas fundidas.

4. -



2. - Procedimiento segun lo reivindicado en el punto 1, caracte -
rizado porque en lugar de cloruro de magnesio puro, se emplean mezclas
salinas, que junto con cloruro de magnesio contienen tambien cantidades
pequenas de halogenuros que rebajan el punto de fusion.

5 3. - " Procedimiento para desgasificar aleaciones de aluminio "
segun se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

Consta esta descripcion de cuatro hojas foliadas y escritas a
maquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 28 de octubre de 1942.