



143732

C/L.

MEMORIA DESCRIPTIVA

para un certificado de adición, por: " Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal número 142.918 " a favor de la r. s. I. G. Farbenindustrie A. G., residente en Frankfurt a. M. (Alemania).-

=====
=====

Para trabajarse con máquinas-herramienta que levantan viruta se emplean según la patente 142.918 aleaciones de aluminio que junto con por lo menos 3 % de magnesio contienen también aditamentos de uno o varios elementos de aleación en la cantidad de en total 1 - 5 5 %, los cuales forman con el aluminio combinaciones duras, quebradizas, intermetálicas y prácticamente insolubles en el mismo aluminio.

Continuando las investigaciones se ha comprobado que estos aluminuros que de la aleación fundida se separan primeramente cristalizados, en especial cuando se emplean aditamentos de manganeso, 10 cromo, hierro, solos o mezclados, se presentan en general en cristala-



les grandes. Al trabajar después la pieza de trabajo mediante herramientas que levantan virutas, estos cristales se arrancan fácilmente de la estructura por el buril o acero de la herramienta, de suerte que la superficie trabajada se torna áspera.

5 Ahora bien se ha comprobado en forma sorprendente que un tratamiento térmico por encima de 300°, preferentemente entre 350° y la temperatura eutéctica momentánea, conduce a que los cristales primarios constituidos por aluminuros intermetálicos duros, reaccionen con los cristales mixtos de magnesio y aluminio que los circundan o con las combinaciones de magnesio y aluminio separadas en la solidificación, fenómeno que a su vez va también acompañado de un desmenuzamiento de los cristales primarios grandes en un cúmulo de cristales más pequeños, así se suprime el peligro de que al trabajar con herramientas que levantan virutas las aleaciones, se produzca una superficie áspera.

10

15

En muchos casos se ha comprobado además ser ventajoso realizar antes o después del tratamiento de recocido efectuado por encima de 300° y conducente al desmenuzamiento de los cristales primarios, otro tratamiento térmico que conduzca a una separación de los elementos existentes en disolución sólida sobresaturada en la masa principal de las aleaciones. Para este objeto la aleación se somete del modo conocido a un tratamiento de recocido a temperaturas inferiores a la línea de desmezcla obtenida del diagrama estructural de las aleaciones de magnesio y aluminio, pero las cuales sean por otro lado suficientemente altas (al menos de unos 200°) para lograr una intensa heterogeneización de los cristales mixtos sobresaturados a consecuencia de la separación de la combinación Al_3Mg_2 . El mismo resultado se consigue, como es sabido, cuando el enfriamiento de la aleación se conduce correspondientemente desde el estado de fluidez

20

25

30

La presencia del segregado originado en forma finamente dispersa favorece el desmenuzamiento de los grandes aluminuros separados primariamente en un cúmulo de cristales pequeños. Ambos tratamientos tér-



5 micos pueden ejecutarse inmediatamente uno después de otro y dado el caso combinarse entre sí. Si una aleación sometida al tratamiento antes descrito y en la que por tanto los cristales primarios de alu-
minuro se encuentran ya en forma desmenuzada, se moldea plásticamen-
te, entonces por este proceso se efectúa una dispersión intensa de
los cristales desmenuzados procedentes de los aluminuros primarios,
de suerte que después de terminada la deformación se hallan en la
estructura de la aleación pequeños cristales de aluminuro en disper-
sión más o menos uniforme. Al trabajar estas aleaciones con herra-
10 mientas que levantan virutas, las superficies trabajadas presentan una cara completamente lisa.

Gracias a la mejor distribución en la estructura de los cristales que favorecen la formación de tensiones, provocada por el
tratamiento térmico descrito, se tiene la posibilidad de reducir
15 esencialmente respecto a la patente principal la cantidad de meta-
les agregados con el fin de formar combinaciones duras intermetáli-
cas, pues bastan aditamentos de por lo menos 0,5 hasta por lo más
3 %. De esta manera tanto al fundir como en la total elaboración
posterior se logran ventajas esenciales.

20 En las aleaciones pueden también encontrarse, en parte favoreciendo más los resultados del tratamiento térmico descrito, el cinc, silicio y cobre, los cuales se fijan por la masa principal en forma de una disolución sólida, pero los cuales dado el caso se separan también de dicha masa principal en forma de combinaciones
25 binarias con el magnesio o también combinaciones más polivalentes.

- EJEMPLOS -

- 1) 9,0 % Mg
1,5 % Cr, resto aluminio.

La aleación obtenida por enfriamiento de la masa fundida, se recue-
30 ce^a/400 - 450° y luego se prensa. Entonces la estructura presenta nu-
merosos cristales pequeños distribuidos uniformemente por toda la
masa principal.



2) se forma una estructura análoga cuando una aleación con

- 9,5 % Mg
- 0,6 % Cr
- 0,2 % Mn, resto aluminio

después de solidificación y enfriamiento de la fundición durante 10 horas a 270 - 300°, se recuece inmediatamente durante 5 horas a 400 - 420° y luego se prensa. Para activar todavía más el desmenuzamiento de los cristales primarios, se heterogeniza todavía durante 1 hora a 300° C después del prensado.

- 3)
- 10,0 % Mg
 - 0,2 % Ti
 - 0,35% Cr
 - 0,5 % Si, resto, aluminio.

10 Un tratamiento térmico de la fundición según los ejemplos 1 o 2 proporciona una estructura análoga, conveniente para el trabajo con herramientas que levantan virutas.

N O T A.-
 = = = = =

El presente certificado de adición, comprende las siguientes reivindicaciones:

1.- Mejoras en el objeto de la patente principal número 142.918, caracterizadas porque las aleaciones, antes de emplearse se someten a un tratamiento térmico, que conduce a un desmenuzamiento de los cristales quebradizos y duros, constituidos por combinaciones intermetálicas.

2ª- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal número 142.918.- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva.

Consta esta memoria de cuatro páginas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 25 de Junio de 1937.-

Guillermo Roach
Carlo [unintelligible]