



142918

C/L.

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención, por veinte años, por: " Mejoras en la fabricación de aleaciones de aluminio " a favor de la r. s. I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, residente en Frankfurt a. M. (Alemania).-

====

Mientras que el aluminio puro y la mayor parte de sus aleaciones empleadas en la técnica tienden a entrapar las herramientas que los trabajan levantando virutas, no ocurre ésto en las aleaciones de magnesio y aluminio, que por lo menos contienen unos 3 % de magnesio, y ésto, como hace largo tiempo se sabe, tanto menos cuanto más elevado es el contenido de la aleación en magnesio. Al trabajar estas aleaciones se pueden por consiguiente aplicar velocidades de corte muy superiores a las establecidas usualmente para las aleaciones de aluminio. Pero aquí se ha hecho la observación que las virutas que se forman al trabajar alcanzan longitudes extraordinariamente grandes y dán lugar a perturbaciones en el servicio, por ejemplo al fabricar en masa piezas moldeadas para aparatos e instrumentos en autómatas, bancos revólver y otras máquinas de tra-



bajo análogas de marcha rápida. De aquí que se presente inmediatamente el problema de influir de tal manera en las propiedades de formación de virutas de las aleaciones de magnesio y aluminio de por sí muy convenientes, en forma que sin perjudicar la rápida formación de la viruta, ésta se divida de por sí en trozos más pequeños que permitan eliminarse sin dificultad de la zona de trabajo.

Ahora bien se ha descubierto que el resultado perseguido puede obtenerse por el hecho de que a las aleaciones de magnesio y aluminio se incorporen componentes que con el aluminio formen combinaciones intercristalinas, duras, quebradizas, prácticamente insolubles en las aleaciones en estado sólido, incorporándolas en cantidades de 1 a 5 %. Son componentes adecuados de esta clase para la aleación por ejemplo el manganeso, cromo, hierro, titanio, vanadio, wolfram, cobalto, níquel y otros análogos. La cantidad de adición que se necesita para obtener el efecto requerido, es diversa según el contenido de la aleación en magnesio o según su estructura. Tratándose de aleaciones con más de unos 7 % de magnesio basta ya una adición de próximamente 1 % de los indicados metales, mientras que si se trata de aleaciones que solo contienen 3-7 de magnesio, la adición debe ser de próximamente 3-4 % para lograr un efecto completo. De igual manera en la fundición basta una adición algo menor que tratándose de estructura prensada, forjada o deformada de otro modo plásticamente. Al calcular la adición se debe tener finalmente en cuenta el hecho de que la combinación de magnesio y aluminio que se presenta como elemento heterogeneo de estructura en las aleaciones de la clase al principio señalada en ciertas circunstancias, efectúa ya de por sí, aunque en un grado prácticamente no utilizable un acortamiento en el largo de las virutas. Cuando mayores porciones de esta combinación se hallan como elemento heterogeneo en la aleación que se ha de trabajar, bastan ya tanto menores cantidades de adición para lograr el acortamiento en el largo de las virutas perseguido por el invento.



A veces se comprueba ser conveniente incorporar al mismo tiempo varias de las sustancias indicadas, sin alterar la cantidad total de la adición. Así se logra una dispersión más fina y uniforme de los cristales primarios quebradizos embutidos en la masa principal. Dispersión que favorece más la formación de virutas. En especial se comprueba ser muy adecuadas las combinaciones en las que el titano está contenido en cantidades de hasta próximamente 0,4 %, pues este metal posee la acción específica más intensa en el sentido del invento. Pero si se quiere emplear el titano solo como aditamento, entonces resulta difícil incorporar a la aleación la cantidad para ello necesaria de próximamente 0,8-1 % a causa de la fuerte tendencia del aluminuro de titano a segregarse.

Una adición de silicio que de por sí conduce también a la formación de cristales primarios quebradizos de siliciuro de magnesio, se ha comprobado ser menos conveniente, pues aunque las virutas formadas al trabajar estas aleaciones son también cortas sin embargo la superficie del corte no resulta limpia sin emplear herramientas especiales o aplicar otras operaciones.

#### E j e m p l o s

Son ejemplos de aleaciones adecuadas los siguientes:

1) 9,5 % Mg  
3,0 % Mn, el resto Al

2) 9,5 % Mg  
1,5 % V, el resto Al

3) 9,5 % Mg  
1,75 % Mn  
0,2 % Ti, el resto Al

4) 5,5 % Mg  
1,2 % Mn  
1,3 % Cr



- 0,2 % Ti, el resto Al
- 5) 5,5 % Mg
- 3,2 % Cr, el resto Al.

5 Algunas de las aleaciones que, según lo anteriormente dicho, se distinguen por sus propiedades muy favorables para ser trabajadas son ya conocidas. Sin embargo no se sabía que éstas aleaciones se distinguían de las combinaciones binarias de magnesio y aluminio por formar virutas cortas sin perjudicar la facultad de permitir trabajarse muy bien.

10 N O T A.-  
 = = = = =

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

1.- Mejoras en la fabricación de aleaciones de aluminio, ca  
 racterizadas porque, junto con por lo menos 3 % de magnesio, con-  
 15 tienen también adiciones de componentes de aleación, que con el alu-  
 minio forman combinaciones intercrystalinas, duras, quebradizas,  
 prácticamente insolubles en el aluminio en estado sólido, en can-  
 tidades de por lo menos próximamente 1 y cuando más próximamente  
 5 %, para el trabajo con máquinas herramientas de marcha rápida  
 20 que levantan virutas.

2.- Mejoras según lo reivindicado en el punto 1, caracteri-  
 zadas porque las adiciones contienen varias sustancias que forman  
 aluminuros.

3.- Mejoras en la fabricación de aleaciones de aluminio.-  
 25 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, á 25 de Julio de 1936.-