

114.922



## M E M O R I A   D E S C R I P T I V A

para

una patente de INVENCION, por VEINTE AÑOS, sobre:  
"Mejoras en la fabricación de aleaciones de aluminio",  
a favor de la R.S. I.G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT,  
de Frankfurt a/Main (Alemania).

=====

- Mientras que el aluminio puro y la mayor parte de sus aleaciones empleadas en la técnica tienden a entrapar las herramientas que los trabajos 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 alcanzar longitudes extraordinariamente grandes y dan lugar a perturbaciones en el servicio, por ejemplo al fabricar en masa piezas moldeadas para aparatos e instrumentos en
- 5.
- 10.
- 15.



20. automatatas, bancos revolver y otras máquinas de trabajo 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 entrozos más pequeños que permitan eliminarse sin dificultad de la zona de trabajo.

25. Ahora bien, se ha descubierto que el resultado perseguido puede obtenerse por el hecho de que a las aleaciones de magnesio y aluminio se incorporan componentes que con el aluminio formen combinaciones intercrystalinas, duras, quebradizas, prácticamente insolubles en las aleaciones en estado sólido, incorporándolas en cantidades

30. de 1 a 5%. Son componentes adecuados de esta clase para la aleación por ejemplo el manganeso, cromo, hierro, titanio, vanadio, volfrén, 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.

35. 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.

40. 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

45. 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

50 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.

55. A veces se comprueba ser conveniente incorporar al mismo tiempo varias de las substancias 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,
60. dispersión que favorece más la formación de virutas. En especial se comprueba ser muy adecuadas las combinaciones en las que el titanio 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 titanio
65. solo como aditivo, entonces resulta difícil incorporar a la aleación la cantidad para ello necesaria de próximamente 0,8-1% a causa de la fuerte tendencia del aluminio de titanio a segregarse.
70. 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 éstas aleaciones son también cortas sin embargo la
75. 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:

80. 1) 9,5 % Mg.  
3,0 % Mn, el resto Al
- 2) 9,5 % Mg.  
1,5 % V, el resto Al

85. 3) 9,5 % Mg  
1,75 % Mn  
0,2 % Ti, el resto Al
- 4) 5,5 % Mg  
1,2 % Mn
90. 1,3 % Cr  
0,2 % Ti, el resto Al
- 5) 5,5 % Mg  
3,2 % Cr, el resto Al.



- Alguna 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 sabia que estas aleaciones se distinguían de las combinaciones binarias de magnesio y aluminio por formar virutas cortas sin perjudicar la facultad de permitir trabajarse muy bien.
- 100.

N O T A

- Descrita 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. También se hace constar que dicho invento corresponde a una patente presentada en Alemania con fecha 26 de Julio de 1935 nº J 52.897 VI/40 b, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención, por veinte años en España: "Mejoras en la fabricación de aleaciones de aluminio"; caracterizándose por lo siguiente:
- 105.
- 110.
- 115.

- 1ª. = Mejoras en la fabricación de aleaciones de aluminio, caracterizadas porque junto con por lo menos 3% de magnesio, contienen también adiciones de componentes de aleación, que con el aluminio forman combinaciones intercrystalinas, duras, quebradizas, prácticamente
- 120.



insolubles en el aluminio en estado sólido, en cantidades de por lo menos próximamente 1 y cuando más próximamente 5% para el trabajo con máquinas herramientas de marcha rápida que levantan virutas.

125.

2º.= Mejoras, según lo reivindicado en el punto 1, caracterizadas porque las adiciones contienen varias sustancias que forman aluminuros.

"Mejoras en la fabricación de aleaciones de aluminio"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de cinco hojas escritas por una sola cara.

San Sebastian, 24 de marzo de 1938.

I.G.FARBEINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT.

POR PODER,  
D. J. Gómez Acebo