





10 El objeto de esta invención considerado como un nuevo  
producto puede decirse que consiste esencialmente en aluminio  
al cual se ha incorporado estaño obtenido por desplazamiento  
del mismo del óxido de estaño al reaccionar con una aleación  
de un metal que substituye al estaño, aleando inmediatamente  
15 la aleación resultante con el aluminio. La aleación contiene  
además una apreciable cantidad de zinc cuando está destinada  
a la obtención de objetos por fundición o colada pero no contie-  
ne zinc o unicamente cantidades muy pequeñas del mismo cuando  
está destinada a ser laminada para obtener chapas, en cuyo ca-  
20 so contiene una cierta cantidad de cobre o de plomo o de ambos  
a la vez. La resistencia a la tracción puede aumentarse por a-  
dición de pequeñas cantidades de manganeso.

El desplazamiento del estaño del óxido de estaño se  
efectúa preferiblemente por medio de una aleación de magnesio  
25 convenientemente en forma de aleación de zinc y magnesio o de  
cobre y magnesio con lo que el zinc o el cobre se introducen  
también en la aleación.

La cantidad de aleación de magnesio empleada, teniendo  
en cuenta su riqueza en magnesio puede ser estrictamente la su-  
30 ficiente para efectuar la reducción del óxido de estaño o bien  
puede emplearse un exceso de la misma en cuyo caso la aleación  
resultante contendrá también magnesio. Esta aleación se combi-  
na luego con aluminio o con una aleación de aluminio.

Para que se comprenda mejor esta invención y la manera  
35 de llevarla a la práctica se describirá a continuación un pro-  
cedimiento de fabricación de una aleación conforme esta inven-  
ción pero se comprenderá que en dicho procedimiento de fabrica-  
ción y en las proporciones de materiales empleados pueden in-  
troducirse diferentes modificaciones.



40 Se obtiene previamente una aleación de zinc y de magnesio fundiendo ambos metales juntos en una atmósfera reductora en cualquier horno de crisol conveniente. La composición de esta aleación puede ser convenientemente de 90% de zinc y 10% de magnesio si la aleación final de aluminio que se desea obtener está destinada a obtener artículos por fundición o colada aun cuando pueden emplearse otras proporciones y si la aleación final de aluminio está destinada a ser laminada puede emplearse preferiblemente una cantidad de zinc muy pequeña y en substitución emplear una cantidad apreciable de cobre o de una aleación de cobre y magnesio. Esta aleación de magnesio puede prepararse en forma granulada o después de su colada puede ser cortada en pequeños pedazos.

55 La operación siguiente consiste en poner la anterior aleación granulada o cortada de magnesio en un crisol, cubriéndola con óxido de estaño mezclado preferiblemente con una pequeña cantidad de óxido de zinc siendo esto último ventajoso para mantener al óxido de estaño en condiciones de porosidad conveniente para la reducción del estaño pero sin que el mismo se reduzca apreciablemente.

60 Las proporciones de aleación de magnesio y de óxido de estaño se calculan según la proporción de zinc o de cobre con relación al estaño deseada en la aleación final de aluminio pero por lo menos debe usarse una cantidad de aleación de magnesio suficiente para producir la total reducción del óxido de estaño.

65 El crisol conteniendo la aleación de magnesio y el recubrimiento de óxido de estaño y óxido de zinc se coloca en un horno de fusión conveniente con una atmósfera reductora y se calienta el contenido hasta el calor rojo manteniéndolo a esta tem-



70 peratura durante unos 30 minutos. La temperatura se eleva a con-  
tinuación por lo menos hasta el punto de fusión del aluminio en  
cuyo momento se añade el aluminio. La cantidad total de alumi-  
nio deseado en la aleación final se divide preferiblemente en  
dos partes aproximadamente iguales, una de las cuales se añade y  
75 mezcla perfectamente con la masa fundida y se separa toda escoria  
que pudiera formarse, antes de añadir la porción restante. El alu-  
minio añadido puede ser practicamente puro o puede contener pe-  
queñas cantidades de otros metales especialmente manganeso que ejer-  
ce una influencia favorable sobre la resistencia a la tracción de  
80 la aleación final.

Las proporciones convenientes para la práctica de las o-  
peraciones mencionadas son:

	8	partes	en	peso	de	óxido	de	estaño
	5	"	"	"	"	óxido	de	zinc
85	40	"	"	"	"	aleación	de	zinc y magnesio
	60	"	"	"	"	aluminio		

Las aleaciones fabricadas en la forma descrita son ex-  
cepcionalmente ligeras teniendo en cuenta su gran resistencia a  
la tracción y poseen al mismo tiempo otras propiedades ventajoso-  
90 sas.

Como antes se ha dicho, es satisfactoria la presencia  
del zinc en cantidades apreciables en la aleación si esta está  
destinada a ser fundida y moldeada directamente pudiendo conte-  
ner al mismo tiempo una pequeña cantidad de cobre, si la alea-  
95 ción debe ser laminada, el contenido en zinc debe por el contra-  
rio ser nulo o muy pequeño y en lugar del zinc debe contener una  
cantidad notable de cobre con o sin plomo por ejemplo aproximada-  
mente 0,5% de plomo y aproximadamente 2,75 % de cobre.

El laminado de la aleación para aumentar su resistencia



100 a la tracción y reducirla de la forma de lingote a la de cha-  
pa se efectua preferiblemente por un procedimiento especial  
en la forma siguiente:

Después de haber sido calentada cuidadosamente a una  
temperatura de unos 150° C. a 200° C, en un horno de mufla, la  
105 aleación se lamina a esta temperatura mientras se la somete a  
la acción de vapor húmedo o recalentado que es capaz de pene-  
trar en los poros de la superficie a la temperatura indicada  
y hacerla casi incorrosible. Cuando la aleación ha adquirido  
por el laminado un espesor de aproximadamente 6,25 mm la tem-  
110 peratura se descende a unos 100° C y se continua el laminado  
hasta que se obtiene el espesor deseado.

Para ciertos usos la aleación en forma de chapas lami-  
nadas requiere una mayor resistencia a la tracción que la que  
se obtiene por el laminado en la forma indicada y en este ca-  
115 so puede someterse al lingote primitivo en su tratamiento preli-  
minar análogo a una operación de estirado. Para ello se coge  
un extremo del lingote y se estira a través de una abertura  
ovalada o rectangular de sección menor que la del lingote de  
manera que este sufre una acción de compresión y estirado al  
120 ser estirado por su extremo. Para dicho estirado puede emplear-  
se cualquier medio conveniente. Estas operaciones pueden prac-  
ticarse empleando sucesivamente aberturas de menor profundi-  
dad pero de anchura constante. La operación de estirado o ca-  
da una de ellas se efectua preferiblemente a una temperatura  
125 de 150 a 200° C. y las operaciones de laminado subsiguientes  
se practican en el metal estirado inmediatamente es decir mien-  
tras este está todavía caliente.

El tratamiento de la aleación por vapor es también  
ventajosa si se aplica a la aleación fundida o colada mien-



130 tras está todavía caliente.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

- 135 1) Procedimiento para la obtención de una aleación de aluminio y estaño caracterizada porque el estaño procede del óxido de estaño por reacción con una aleación de un metal que desplaza al estaño y se alea inmediatamente con aluminio fundido.
- 140 2) Procedimiento según la reivindicación 1, en la cual la separación del estaño de su óxido, dispuesto para ser aleado con el aluminio se efectúa por medio de una aleación de magnesio;
- 145 3) Procedimiento según la reivindicación 2 en la cual la aleación de magnesio está constituida por una aleación de magnesio y zinc o magnesio y cobre con lo cual el zinc o el cobre se alean al mismo tiempo con el aluminio y el estaño.
- 150 4) Procedimiento según las reivindicaciones 2 ó 3 en la cual la cantidad de magnesio empleada está en exceso sobre la necesaria para reducir el óxido de estaño con lo cual el magnesio se encuentra también presente en la aleación final.
- 155 5) Procedimiento para la obtención de una aleación de-  
gún las reivindicaciones 1 a 4 que consiste en colocar una aleación de zinc y magnesio granalada o en pequeños trozos en un crisol, cubrirla con óxido de estaño preferiblemente mezclado con un poco de óxido de zinc, mantenerla a temperatura del rojo durante unos 30 minutos en un horno con atmosfera reductora, calentarla luego por lo menos hasta el punto de fusión del aluminio y mezclar luego la masa fundida con aluminio.
- 6) Procedimiento para la obtención de una aleación de aluminio, estaño, zinc operando practicamente en la forma des-



160 crita en la reivindicación 5 empleando los materiales que inter-  
viene en la reacción practicamente en las proporciones siguientes

	8	partes	en	peso	de	óxido	de	estaño
	5	"	"	"	"	óxido	de	zinc
	40	"	"	"	"	aleación	de	zinc y magnesio
165	60	"	"	"	"	aluminio		

7) En el procedimiento según las anteriores reivindicaciones el tratamiento ulterior de las aleaciones obtenidas especialmente cuando en ellas interviene el cobre, que consiste en laminar la aleación a temperatura elevada( por ejemplo a unos  
170 200° C.) mientras se somete su superficie a la acción del vapor.

8) En el procedimiento según las reivindicación 1 á 6 el tratamiento ulterior según la reivindicación 7 caracterizado por que cuando se ha conseguido que la aleación presente en el laminado un espesor de 6,25 mm la temperatura se reduce a unos  
175 100° C. mientras continua el laminado.

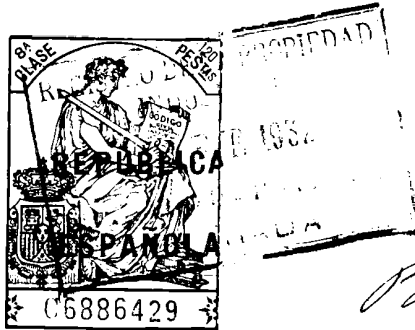
9) En el procedimiento según las reivindicaciones 1 a 6 el tratamiento ulterior según las reivindicaciones 7 y 8 caracterizado por que el laminado va precedido de una o mas operaciones de estirado cada una de las cuales consiste en hacer pasar  
180 el lingote calentado tirando de una porción anterior del mismo de menores dimensiones, a través de una abertura ovalada o rectangular de menor sección que la del lingote.

10) Perfeccionamientos en los procedimientos para obtener aleaciones.

Barcelona 5 de diciembre de 1931.

P. A.

JB/



*Patente 125.053*

ILUSTRISIMO SR.

HERBERT TASMAN DAVIES y en su representación José M<sup>a</sup>. BOLIBAR y PINOS, Ingeniero, Agente de la Propiedad Industrial, domiciliado en esta ciudad, Paseo de Gracia 30, con cédula personal de 5<sup>a</sup>. clase n<sup>o</sup>. 658601, a V.S. atentamente expone:

Que con fecha 5 de diciembre de 1931 solicitó una patente por "Perfeccionamientos en las aleaciones", la cual se halla aun en tramitación.

Que con objeto de poner esta patente de acuerdo con las disposiciones vigentes, el recurrente la limita a "Perfeccionamientos en los procedimientos para obtener aleaciones", a cuyo efecto acompaña nuevas memorias debidamente modificadas.

Por todo lo cual, el recurrente a V.S. atentamente

S U P L I C A: Se sirva disponer que se incluyan en el expediente de la patente solicitada en 5 de diciembre de 1931, las nuevas memorias que se acompañan y que se conceda dicha patente por "Perfeccionamientos en los procedimientos para obtener aleaciones".

Barcelona nueve de enero de mil novecientos treinta y dos.

JOSÉ M.<sup>a</sup> BOLIBAR  
P. P.

*José M. Bolibar*

ILMO SR. JEFE del REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL.