

SE/.

190562

25 NOV



190562

M e m o r i a D e s c r i p t i v a

para una patente de introducción por diez años en España, por:
"Mejoras en la obtención de aleaciones", a favor de la firma
Indumetal - Industrias Reunidas Minero-Metalurgicas, S.A., resi-
dente en Bilbao, I. de Bilbao, 2.-

.....

La presente patente se refiere a aleaciones de cobre, zinc y manganeso y es una continuación en parte de la patente de introducción española número 190.534.

5 Los objetos detallados y características de la patente quedarán aclarados en el curso de la descripción. Sin embargo, se notará que en esta patente se ha puesto interés particular en la producción de aleaciones de fundición duras de alta resistencia a la tracción que pueden producirse con economía relativamente, aunque muchas de las aleaciones dentro de los límites de composición indicados aquí mas abajo pueden utilizarse para otros propósitos.

10

Mas específicamente, la presente patente se refiere a aleaciones conteniendo relativamente elevadas proporciones de zinc y pro-

190562

-2-



5 porciones de manganeso a cobre de lo menos la unidad y particularmente proporciones relativamente elevadas de manganeso a cobre. Las aleaciones quedan dentro de los límites generales de 2% a 15% de cobre, 30% a 75% de zinc y el resto sustancialmente manganeso, sin embargo, en cada caso el manganeso estará presente en cantidades por lo menos iguales y con preferencia esencialmente mayores que el cobre. Pueden utilizarse pequeñas proporciones de otros componentes de aleación donde se deseen características especiales, pero en general, las aleaciones contienen sustancialmente solo cobre, zinc y manganeso, estando introducidos algunos otros elementos solo como impurezas. Desde un principio debe advertirse, sin embargo, que para obtener resultados óptimos, el manganeso utilizado deberá ser manganeso electrolítico u otro manganeso de alta pureza conteniendo con preferencia no más de 0,1% de otros metales como impurezas y el cobre y el zinc utilizados deberán también ser de un alto grado de pureza.

15 Por lo menos, la mayoría de las aleaciones en los límites de composición citados son algo dúctiles y muy duras y resistentes. Las mismas pueden producirse de acuerdo con varios procedimientos pero el método mas adecuado y de mas confianza es el de preparar primeramente una aleación de zinc y cobre y añadir subsiguientemente el manganeso en forma de un polvo bastante fino. Se ha hallado que, si la mezcla sustancialmente fundida se agita a una temperatura ligeramente inferior al punto de ebullición del zinc, se produce fácilmente una aleación homogénea. Aunque puede utilizarse cualquier manganeso de alta pureza, es decir, conteniendo no mas de alrededor de 0,1% de impurezas metálicas, en la producción de aleaciones útiles de acuerdo con esta patente, para los mejores resultados, como se ha hecho notar anteriormente, deberá utilizarse manganeso electrolítico, tanto por la relativamente gran facilidad con que

190562

-3-



se hacen las aleaciones de acuerdo con el procedimiento preferido, como también por las propiedades especialmente satisfactorias de las aleaciones hechas con manganeso electrolítico en lo que concierne a la ductilidad y tenacidad.

5 Ejemplo 1.- Según un ejemplo, se fundieron conjuntamente 85 partes de zinc y 15 partes de cobre y mientras se mantiene la mezcla en condición sustancialmente fundida pero por debajo del punto de ebullición del zinc, se agitan introduciendo 25 partes de manganeso dividido en forma relativamente fina. Cuando se obtiene ho-
10 mogeneidad, la aleación se vacía en lingotes o puede vaciarse directamente en moldes de tierra o en moldes de coquilla o en una máquina fundidora con matrices. La aleación así producida contiene alrededor de 20% de manganeso, alrededor de 68% de zinc y alrededor de 12% de cobre. Tiene una dureza mayor que Rc-15 según se
15 vacía y una resistencia a la tracción mayor de 150.000 libras por pulgada cuadrada. Algunas de las propiedades adicionales y usos de aleaciones de esta composición se discutirán a continuación.

Ejemplo 2.- 90 partes de zinc y 10 partes de cobre se calientan a alrededor de 870 grados C y 50 partes de manganeso electrolítico finamente dividido se introducen, agitando, manteniendo la
20 temperatura de la mezcla por debajo del punto de ebullición del zinc. La aleación así producida contiene alrededor de 60% de zinc, alrededor de 6 2/3% de cobre y alrededor de 33 1/3% de manganeso.

Ejemplo 3.- 6 partes de cobre y 94 partes de zinc se calientan juntas de acuerdo con el ejemplo precedente, y se introducen
25 100 partes de manganeso electrolítico. Siguiendo el procedimiento descrito en los ejemplos precedentes, se produce una aleación altamente útil conteniendo alrededor de 50% de manganeso, 3% de cobre y 47% de zinc.

30 Ejemplo 4.- 12 partes de cobre y 88 partes de zinc se calientan

190562

-4-



5 juntas y se introducen gradualmente 150 partes de manganeso electro-
lítico finamente dividido, manteniendo la temperatura ligeramen-
te por debajo del punto de ebullición del zinc y continuando el ca-
lentamiento y la agitación hasta que se produzca una mezcla homo-
genea. La mezcla fundida o bien puede vaciarse en lingotes o direc-
tamente en moldes para la producción de objetos fundidos. La alea-
ción así producida contiene 35,2 por ciento de zinc, 60% de manga-
neso y 4,8% de cobre.

10 Preferentemente según el procedimiento general dado en los
ejemplos precedentes, pueden producirse aleaciones de varias combi-
naciones de zinc-cobre-manganeso. Por lo menos la mayoría de ellas
son adecuadas para la fundición en matrices o para vaciar en moldes
de coquilla o de tierra. Las aleaciones así producidas, en general
se mecanizan fácilmente, son altamente resistentes a la corrosión
15 tanto por condiciones atmosféricas como por agua salada. La dureza
de lo menos la mayoría de las aleaciones varía desde Rc-15 a Rc-25
y la resistencia a la tracción desde 150.000 libras por pulgada cua-
drada a 250.000 libras por pulgada cuadrada. El alargamiento en dos
pulgadas varía en general de 5% a 10%.

20 Dentro de los límites de composición dados, las aleaciones de
mayor contenido de zinc, especialmente, por ejemplo, aleaciones
conteniendo del orden de alrededor de 65% a 70% de zinc, alrededor
de 20% de manganeso y alrededor de 10% a alrededor de 15% de cobre,
son de gran utilidad para fabricar toda clase de quincallería y
25 objetos decorativos. En estos límites particulares, los objetos son,
mas bien relativamente poco costosos debido a la presencia de la
gran proporción del metal zinc relativamente barato. Las aleaciones
en estos límites pueden producirse con considerable ventaja sobre
otras aleaciones que tienen propiedades que las hacen adecuadas pa-
30 ra los mismos fines generales.

190562

-5-

25



La utilidad de las aleaciones de la presente patente de ningún modo queda confinada a tales materiales como quincalla y objetos decorativos. Particularmente cuando la proporción de manganeso es de lo menos alrededor de 20% y algo mas elevada de 20% y por esta causa, a través de los límites dados, se producen fundiciones de gran resistencia y dureza que son altamente resistentes a la corrosión y por ello tienen gran ventaja donde se requieran tales combinaciones de propiedades. Son ejemplos de esto las partes de bombas marinas y varias válvulas y mecanismos que están sometidos a condiciones corrosivas.

Aunque las aleaciones de la presente patente están principalmente designadas para su uso como fundiciones, algunas de ellas son suficientemente dúctiles de manera que puedan utilizarse varios tipos de operaciones formadoras al fabricar partes terminadas. La gran resistencia a la tracción y dureza de las fundiciones, sin embargo, hace posible el emplear la aleación según se funde para gran número de fines mecánicos; y donde son necesarias superficies terminadas, como en válvulas y engranajes, o análogos, la fácil mecanización de las fundiciones hace posible el terminarlas desde el vaciado hasta la forma final deseada. Al utilizar las aleaciones, las mismas pueden vaciarse a la forma según se funden inicialmente o pueden producirse los lingotes, volviendolos a fundir subsiguientemente para la producción de los objetos fundidos o vaciados.

25

N O T A
=====

La presente patente de introducción comprende las siguientes reivindicaciones;

1.- Mejoras en la obtención de aleaciones, caracterizadas por contener de 30% a 75% de zinc, 2% a 15% de cobre y el resto sus-

190562 -6.

25 NOV.



tancialmente manganeso puro, estando presente el manganeso en proporciones por lo menos iguales a la del cobre.

5 2.- Mejoras en la obtención de aleaciones para fundición, caracterizadas por contener alrededor 70% de zinc, alrededor de 20% de manganeso y alrededor de 10% de cobre.

3.- Mejoras en la obtención de aleaciones para fundición, caracterizadas por contener alrededor de 70% de zinc, alrededor de 20% de manganeso electrolítico y alrededor de 10% de cobre.

10 4.- Mejoras en la obtención de aleaciones deformables de manganeso, zinc y cobre, teniendo una dureza de por lo menos Rc-15 en la condición vaciada, caracterizadas por contener dichas aleaciones desde alrededor de 10% hasta alrededor de 15% de cobre, desde alrededor de 65 a alrededor de 75% de zinc y el resto manganeso sustancialmente puro.

15 5.- Mejoras en la obtención de aleaciones de zinc, manganeso y cobre particularmente adecuadas para la producción de vaciados tenaces, caracterizadas por comprender dicha aleación alrededor de 65% de zinc, alrededor de 20% de manganeso y alrededor de 15% de cobre.

20 6.- Mejoras en la obtención de aleaciones particularmente adaptables para vaciados, caracterizadas por comprender 2% a 15% de cobre, 30% a 75% de zinc y al resto sustancialmente manganeso electrolítico, estando presente dicho manganeso en proporciones por lo menos iguales a las del cobre.

25 7.- " Mejoras en la obtención de aleaciones ".

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, la cual consta de seis hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 25 de Noviembre de 1.949.