

204116



13

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

por diez años

a favor de D o n J u a n V A L L V E C r e u s ,
Ingeniero Industrial, de nacionalidad española, residente en Bar,
celona, calle Balmes, número 186, p o r :

"MEJORAS EN LA FABRICACION DE ALEACIONES A BASE DE COBRE"

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

1 Las mejoras objeto de la presente patente de introducción,
se refieren a ciertas nuevas y útiles aleaciones de cobre, zinc,
níquel y manganeso, con obtención de interesantes propiedades
físicas y mecánicas para las mismas. Concretamente se refieren
5 las mismas a aleaciones de cobre-zinc-níquel, que contienen su-
ficiente manganeso para lograr ventajas hasta ahora nunca al-
canzadas con aleaciones de cobre, zinc y níquel:

 Un objeto de las referidas mejoras es lograr una aleación
de cobre, zinc, níquel y manganeso, con notables resistencia a
10 la tracción, ductibilidad y resistencia en general a la fati-
ga:

 Otro objeto de las propias mejoras es lograr una aleación

204116



18 JUN 1952

de cobre-zinc-níquel-manganeso con cualidades físicas y tecnológicas mejoradas:

Y otro objeto de las mismas es lograr una aleación teniendo las convenientes propiedades de una aleación de cobre-zinc-níquel, mejoradas con características que le dan más utilidad y permiten su más fácil trabajo:

De acuerdo con las mejoras motivo de esta patente, ha sido hallado que los referidos objetos y ventajas se obtienen proveyendo una aleación compuesta de alrededor de 53 % a 75 % de cobre, un mínimo de 5 % de manganeso, un mínimo de 5 % de níquel, con la suma de manganeso y níquel siendo igual aproximadamente a un 12 % a 20 %, y con el balance de zinc. Por ejemplo la aleación puede tener un contenido mínimo de aproximadamente un 5 % de manganeso y un 7 % de níquel o de aproximadamente un 5 % de níquel y un 7 % de manganeso:

Según también las propias mejoras, se ha descubierto que se obtienen las propiedades deseadas, si se emplea un manganeso de la más alta pureza. El manganeso empleado tiene una pureza de al menos un grado de 99 % y mejor de 99.9 %, el cual está esencialmente libre de hierro, silicio y demás. Tal manganeso ha llegado a ser preparado por procedimiento electrolítico y así es comúnmente designado por manganeso electrolítico. Las aleaciones así conseguidas contienen solamente trazas, si las hay, de impurezas como hierro, aluminio, silicio y análogas, y tienen propiedades físicas características, muy mejoradas sobre las conocidas a base de cobre:

Una de las principales ventajas de esta nueva aleación es su facilidad para ser trabajada tanto en frío como en ca-

204116

13 JUN



liente, permitiendo una economía en la fabricación de cinta, fleje, chapa, piezas embutidas y similares.

El examen microscópico ha mostrado que la aleación es una solución alfa, sólida, y se ha visto que un contenido de cobre substancialmente inferior a 53 % se traduce en la inclusión de una indeseable fase beta, que hace la composición más dura y mucho más difícil de trabajar. Asimismo se ha visto que con un contenido de cobre de solo aproximadamente un 53 %, la suma del manganeso y del níquel debe ser mantenida alrededor del 12 % o más, para evitar la aparición de fase beta. Igualmente se ha visto que es necesario un mínimo de 5% de manganeso con vistas a hacer trabajable la aleación en caliente. El níquel, además de proporcionar su fuerza y color característicos, sirve como estabilizador del manganeso, y para esta finalidad se requiere un mínimo de un 5% del mismo. Aumentando el contenido de cobre por encima del 75 % resulta una aleación indeseable por su blandura y por la pérdida del color blanco característico de la aleación propuesta. La suma de manganeso y níquel se mantiene en ésta sobre 20 % o menos, ya que la inclusión de más de un 15 % de manganeso o de níquel vuelve la aleación dura, muy difícil de trabajar. Para propiedades óptimas de color y demás interesadas, lo más preferible es mantener el contenido de zinc entre 7 % y 35 %.

Las variaciones de composición dentro de los órdenes específicos derivan en cambios de las características físicas, pero estos cambios, para la mayor parte de las cualidades, son de carácter menor. Por ejemplo, el color puede variar ligeramente del blanco a un amarillento o rojizo. También pueden originarse otras diferencias, en el punto de



204116

13 JUN 19

sión, resistencia a la tensión y otras particularidades:

La composición preferida, dentro de los márgenes señalados, contiene de un 53 % a un 57 % de cobre. Esta composición tiene, generalmente, un tinte ligeramente amarillo y su punto de fusión es de cerca 910 a 950 grados centígrados. Está muy indicada para muelles planos de contactos eléctricos: Otra composición preferida, dentro de los propios márgenes, es la que contiene de un 63 % a un 67 % de cobre. Esta composición es de color blanco, puede laminarse en frío o en caliente y tiene un punto de fusión proximately de 930 a 970 grados centígrados. Tiene gran resistencia eléctrica y está particularmente indicada para cuchillería: Aún hay otra composición particularmente recomendable, dentro de los márgenes de referencia, y es la que contiene un 70 % a 74 % de cobre: Esta composición tiene color ligeramente rojizo, alta resistencia eléctrica y punto de fusión de 980 a 1.020 grados centígrados. Puede arrollarse o laminarse fácilmente en frío y caliente y está particularmente indicada para la manufactura de ferretería ornamental y similares.

El color de estas composiciones variará, dependiendo del total de manganeso o níquel contenido, es decir, cuanto mayor sea el contenido total, más blanca será la aleación. La resistencia y dureza de estas aleaciones será igual, y a veces mayor, que en las antiguas aleaciones de cobre-zinc-níquel poseyendo un contenido de níquel igual al contenido total de níquel y manganeso de la composición:

La aleación puede conseguirse por cualquier medio aplicable al caso, y ya sea de materiales nuevos o de desperdicios de pureza conveniente, Usando material nuevo, el ní-



204116

13 JUN 1954

5 quel y el manganeso pueden disponerse en el fondo del horno con el cobre, y entonces el zinc sobre el níquel y el manganeso. Mientras el material del horno se funde, puede añadirse el resto de cobre y zinc, intermitentemente, hasta completar la carga.

10 Es preferible fundir la carga en un horno eléctrico de inducción, en el que se realizan mejor la circulación y mezcla uniforme de los ingredientes. Para evitar la oxidación de los constituyentes, puede mantenerse una cubierta de carbón sobre la carga, durante todo el proceso de la fundición. El metal derretido puede entonces colarse en un molde refrigerado, de acuerdo con las prácticas habituales, y puede ser transformado en fleje o chapa o pasado a otra forma de presentación:

15 Puede comprobarse que aparecen pequeños cambios en las propiedades de las aleaciones obtenidas, variando la composición de éstas dentro del cuadro expuesto. Se ha hallado que, en general, una composición conteniendo de un 53 % a un 57 % de cobre, de un 8 % a un 12 % de manganeso y de un 7 % a un 11 % de níquel, con el balance de zinc, tiene ciertos color y características, teniendo gran utilidad en aquellas aplicaciones en las que, hasta ahora, se había empleado alpaca conteniendo un 55 % de cobre, un 27 % de zinc y un 18 % de níquel. Igualmente una composición conteniendo cerca de un 63 % a un 67 % de cobre, de un 25 8 % a un 12 % de manganeso y de un 7 % a un 11 % de níquel, con el balance de zinc, posee superiores características de calidad, que la aconsejan para su aplicación para aquello que, hasta ahora, se había reservado a un compuesto de 30 65 % de cobre, 17 % de zinc y 18 % de níquel. Asimismo una

204116



composición conteniendo de un 70 % a un 74 % de cobre, un
8 % a un 12 % de manganeso y un 7 % a un 11 % de níquel,
con el balance de zinc, se adapta perfectamente para aque-
llas aplicaciones en las cuales hasta ahora se había em-
5 pleado alpaca conteniendo un 72 % de cobre, 10 % de zinc
y 18 % de níquel.

Las aleaciones de acuerdo con las mejoras que nos
ocupan, pueden producirse en gran variedad de formas, pa-
ra el trabajo en frío o caliente, chapa, rollo, cinta o
10 fleje, alambre, tubo y redondo. Las chapas son prontamente
útiles para conformar objetos, por cualquiera de los mé-
todos conocidos, estirado, embutido, doblado y demás. Asi-
mismo la aleación es susceptible de ser plateada, estafia-
da, soldada y tratada en general por métodos conocidos.

15 Naturalmente, en la realización práctica de las mejo-
ras reseñadas, podrá ser variable todo cuanto revista ca-
racter accesorio o circunstancial relativamente a lo que
constituye la esencialidad de las mismas.

N O T A

20 SE REIVINDICA :

1 - Mejoras en la fabricación de aleaciones a base de
cobre, de acuerdo con las cuales se constituye la aleación
de cobre, zinc y níquel, y se incorpora además a la misma
manganeso, de tal manera que la aleación venga a contener
25 aproximadamente de un 53 % a un 75 % de cobre, un mínimo de
5 % de manganeso y un mínimo de 5 % de níquel, con la suma



204116 13 JUN

del manganeso y el níquel del orden del 12 % al 20 %, y el balance de zinc:

5 2 - Mejoras en la fabricación de aleaciones a base de cobre, según reivindicación 1, de acuerdo con las cuales se compone la aleación, dentro de los márgenes indicados, a base de un 53 % a un 57 % de cobre:

10 3 - Mejoras en la fabricación de aleaciones a base de cobre, según reivindicación 1, de acuerdo con las cuales se compone la aleación, dentro de los márgenes indicados, a base de un 63 % a un 67 % de cobre:

4 - Mejoras en la fabricación de aleaciones a base de cobre, según reivindicación 1, de acuerdo con las cuales se compone la aleación, dentro de los márgenes indicados, a base de un 70 % a un 74 % de cobre:

15 5 - Mejoras en la fabricación de aleaciones a base de cobre, según reivindicaciones 1 y 2, de acuerdo con las cuales se compone la aleación a base de un 53 % a un 57 % de cobre, un 8 % a un 12 % de manganeso, un 7 % a un 11 % de níquel y el balance de zinc:

20 6 - Mejoras en la fabricación de aleaciones a base de cobre, según reivindicaciones 1 y 3, de acuerdo con las cuales se compone la aleación a base de un 63 % a un 67 % de cobre, un 8 % a un 12 % de manganeso, un 7 % a un 11 % de níquel y el balance de zinc:

25 7 - Mejoras en la fabricación de aleaciones a base de cobre, según reivindicaciones 1 y 4, de acuerdo con las cuales se compone la aleación a base de un 70 % a un 74 % de cobre, un 8 % a un 12 % de manganeso, un 7 % a un 11 % de níquel y el balance de zinc:

30 8 - Mejoras en la fabricación de aleaciones a base de cobre, según reivindicación 1, de acuerdo con las cua-

204116

13 JUN



les se compone la aleación a base de un 53 % a un 75 % de cobre, un 8 % a un 12 % de manganeso, un 7 % a un 11 % de níquel y el balance de zinc;

5 9 - Mejoras en la fabricación de aleaciones a base de cobre;

Consta la presente Memoria Descriptiva de ocho hojas mecanografiadas, escritas por una sola cara, numeradas del 1 al 8 y con sus líneas numeradas, a su vez, de cinco en cinco;

Barcelona, 13 junio 1952
P.A: