

169819

P - 4135.-



8 5

F.-1785.54-Case B.-

169819

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

8-MAYO 1945

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de THE NEW JERSEY ZINC COMPANY, entidad norteamericana, establecida en 160 Front Street, Nueva York, Estados Unidos de América, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA MANUFACTURA DE
ALEACIONES".-

=====

Este invento se refiere a aleaciones y especialmente a las aleaciones del tipo de latón, de cinc, cobre y manganeso, y tiene por objeto ofrecer aleaciones mejoradas de este tipo.

5

Las aleaciones del invento se parecen en general al latón o al bronce, y pueden muy bien llamar-



945

169819

se latones o bronce blancos. La base de las aleaciones está constituida por cinc, cobre y manganeso, y sus propiedades características nuevas y mejoradas se deben a la presencia de pequeñas cantidades de silicio y de berilio.

5 Además de comunicar otras propiedades físicas deseables a las aleaciones, el silicio y el berilio actúan como antioxidantes, impidiendo la oxidación de los componentes de la aleación, especialmente del manganeso, durante la producción de la aleación y durante su nueva fusión sub-
10 siguiente, siendo el berilio mas útil a este respecto que el silicio.

Las aleaciones del invento, en su aspecto general, contienen de 15 a 37,5% de cinc, de 7,5 a 30% de manganeso, de 0,25 a 2%, y con preferencia de 0,25 a
15 1% de silicio, de 0.005 a 2%, y con preferencia de 0.01 a 0.5% de berilio, y de no menos de 50% hasta 77% aproximadamente de cobre. Estas aleaciones se caracterizan por excelentes propiedades físicas, tales como resistencia a la tracción, alargamiento por tracción y dureza.
20 En general el silicio en cantidad inferior a 1% aumenta la resistencia a la tracción y la dureza de la aleación de manera deseable, aunque a consta de alguna pérdida en el alargamiento por tracción. En cantidad superior a 1% el silicio aumenta progresivamente la dureza, pero
25 disminuye la resistencia y el alargamiento a la tracción.

Aleaciones del invento especialmente útiles contienen de 18 a 23% (con preferencia como un 21%) de



169819

5 cinc, de 15 a 20% (con preferencia como un 18%) de manganeso, de 0.25 a 1% (con preferencia como un 1%) de silicio, de 0.01 a 0.2% (con preferencia como 0.08%) de berilio, y de no menos de 50% hasta 67% aproximadamente (con preferencia de 54 a 60%) de cobre. Otras aleaciones muy útiles del invento contienen de 20 a 25% (con preferencia como un 22%) de cinc, de 7.5 a 12.5% (con preferencia como un 10%) de manganeso, de 0.25 a 1% (con preferencia como 1%) de silicio, de 0.01 a 0.2% (con preferencia como 0.08%) de berilio, y de no menos de 56% hasta un 72% aproximadamente (con preferencia de 61 a 67%) de cobre.

15 Además de aumentar la resistencia a la tracción y la dureza, el silicio afina la estructura de grano de la aleación. El hierro tiene un efecto similar al silicio en este respecto, pero en presencia de silicio afecta desfavorablemente a la resistencia a la tracción. De aquí, que aunque la aleación puede contener una pequeña cantidad de hierro, a veces presente como impureza en los elementos de la aleación, preferamos limitar el contenido de hierro de las aleaciones del invento a 0.15% o menos. Pequeñas cantidades de plomo, p.e., de 0.1 a 3%, pueden también incluirse en la aleación sin ningún efecto nocivo importante sobre el metal colado. El plomo, como en el latón ordinario, comunica a la aleación propiedades deseables en cuanto a la facilidad de mecanización.

20

25

Las aleaciones del invento se elaboran y



1945

169819

tratan con preferencia en crisoles de arcilla-carborundo y grafito-carborundo. Pueden usarse crisoles de acero para fines de nueva fusión sin excesiva contaminación en hierro, pero deben evitarse en la elaboración de la aleación. También pueden usarse crisoles hechos de óxidos refractarios, tales como alúmina y magnesia.

Al elaborar las aleaciones del invento, el silicio y el berilio se introducen con preferencia en forma de endurecedores o aleaciones de cobre-silicio y cobre-berilio. El cobre y el endurecedor de cobre y berilio (que contiene como un 4% de berilio) se funden primero juntos y se ponen a temperatura lo bastante alta para que no se solidifiquen cuando se añaden después los otros componentes de la aleación. El manganeso se añade luego en pequeños lotes hasta que toda la adición se ha disuelto. En este periodo es conveniente añadir una pequeña cantidad de borax para despejar cualquier óxido de la superficie del metal fundido (fundición) la cantidad de borax es con preferencia menor de la necesaria para formar una cubierta fundida continua, siendo la condición ideal lograr perlas de borax fundido que disuelven o derriten cualquier óxido superficial y luego se juntan cerca de la pared del crisol dejando una porción central despejada por la cual pueden hacerse las otras adiciones. Una vez que el borax ha despejado así la superficie de la fusión, el cinc y el silicio (este último como endurecedor de cobre y silicio con 15%



169819

aproximadamente de éste se sumergen en la fusión, y toda esta se agita para producir una composición uniforme. Luego la fusión se deja en reposo unos minutos para permitir que los óxidos arrastrados lleguen a la superficie, y luego se espuma y se hace la colada,

En la elaboración de las aleaciones del invento puede emplearse chapa de cátodo de cobre electrolítico o cualquier otra calidad comercial buena de cobre. El cinc es con preferencia un metal de alta calidad que contiene 99.99% de cinc. El manganeso electrolítico es la forma preferida de este componente. Aunque así se emplean con preferencia metales de alta pureza, pueden hacerse aleaciones de propiedades satisfactorias de metales o aleaciones de buena pureza comercial.

Las aleaciones del invento funden a temperaturas comprendidas entre 800 y 950°C, dependiendo ampliamente del contenido de cobre, siendo mayor la temperatura de fusión cuanto mas alto sea el contenido de cobre, y son altamente moldeables. Por ejemplo, la aleación de 21% de cinc, 18% de manganeso, 1% de silicio, 0,1% de berilio, y el resto es esencialmente cobre tiene una temperatura de fusión de unos 825°C y puede colarse a temperaturas de 850 a mas de 1.000°C. El campo preferido de temperaturas para colar es de 850 a 900°C. Estas aleaciones pueden colarse en arena muy fácilmente en el molde de arena verde común a la industria de fundición, empleando prácticas de colada y moldeo corrientes en la industria.

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**



169819

5 La aleación tiene una gran contracción durante la solidificación, como las tienen muchas aleaciones comerciales coladas en arena, y los medios para tratar estas aleaciones son bien conocidos y disponibles en la práctica de la fundición comercial. La tolerancia de contracción para el modelo en la aleación es de 4.76 m/m por 304 m/m. La densidad es de 0.135 Kgs. por 16,5 cm³. Una ventaja notable de la aleación colada en arena es que la arena no se adhiere a la pieza colada y puede quitarse fácilmente por sacudida o por soplo. La mayoría de las aleaciones de fundición comerciales deben someterse al chorro de arena para quitar la arena quemada en sus superficies. Además de la colada en arena, las aleaciones del invento pueden colarse en coquilla o en estampa.

15 Las aleaciones del invento muestran excelente retención de la composición durante la elaboración y la nueva fusión. Una aleación de cinc, manganeso y cobre que no contiene ni silicio ni berilio se cubre de una gruesa capa de una película de óxido pardo identificado como óxido manganeso (MnO), y es muy difícil de manejar la inclusión de los antioxidantes en las aleaciones del invento impide eficazmente la oxidación de la superficie de la aleación y la pérdida de manganeso o en la nueva fusión.

25 Las aleaciones del invento tienen deseables propiedades de resistencias a la corrosión. Así las aleaciones resisten los efectos del agua del mar, ácidos di-



169819

luidos y álcalis mejor que muchos de los tipos de latón y bronce de que hasta ahora se disponía.

5 Las aleaciones del invento pueden ser fácilmente mecanizadas. Como arriba se ha dicho, la inclusión del plomo, por ejemplo, de 0,5 a 3%, mejora la facilidad de mecanización por ejemplo, las aleaciones del invento en forma de barras para el uso en las máquinas de fabricar tornillos pueden contener ventajosamente alrededor de 2% de plomo.

10 Las aleaciones del invento pueden competir con los bronce, incluso los de estaño y aluminio, y en algunos casos son superiores a ellos. Así las hélices de buques y accesorios de marina, tales como válvulas de vapor y similares pueden hacerse ventajosamente de ellas.

15 Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 20 de julio de 1944, bajo el número 545.867, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.

20 ----- N O T A -----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención, en España, por VEINTE años, son los siguientes:



169819

5 19. Mejoras introducidas en la manufactura de aleaciones, caracterizadas porque las mismas contienen 15 a 37,5% de cinc, 7.5 a 30% de manganeso, 0.25 a 2% de silicio, 0.005 a 2% de berilio, y no menos de 50% de cobre.

20 20. Mejoras en la manufactura de aleaciones caracterizadas porque contienen 15 a 37.5% de cinc, 7.5 a 30% de manganeso 0.25 a 1% de silicio, 0.01 a 0.5% de berilio, y no menos de 50% de cobre.

10 21. Mejoras en la manufactura de aleaciones, caracterizadas porque contienen 15 a 37.5% de cinc, 7.5 a 30% de manganeso. 0.25 a 2% de silicio, 0.005 a 2% de berilio, plomo en cantidad no superior a 3% y no menos de 50% de cobre.

15 22. Mejoras en la manufactura de aleaciones caracterizadas porque contienen 15 a 37.5% de cinc, 7.5 a 30% de manganeso, 0.25 a 1% de silicio, 0.01 a 0.5% de berilio, plomo en proporción no superior a 3%, y no menos de 50% de cobre.

20 23. Mejoras en la manufactura de aleaciones caracterizadas porque contienen 18 a 23% de cinc, 15 a 20% de manganeso, 0.25 a 1% de silicio, 0.01 a 0.2% de berilio y no menos de 50% de cobre.

25 24. Mejoras en la manufactura de aleaciones caracterizadas porque contienen 18 a 23% de cinc, 15 a 20% de manganeso, 0.25 a 1% de silicio, 0.01 a 0.2% de berilio, plomo en proporción no superior a 3% y no menos del 50% de cobre.



169819

70. Mejoras en la manufactura de aleaciones caracterizadas porque contienen aproximadamente 21% de cinc y 18% de manganeso, de 0.25 a 1% de silicio, 0.01 a 0.2% de berilio y no menos de 54% de cobre.

5

80. Mejoras en la manufactura de aleaciones, caracterizadas porque contienen aproximadamente 21% de cinc y 18% de manganeso, 0.25 a 1% de silicio, 0.01 a 0.2% de berilio, plomo en proporción no superior a 3% y no menos de 54% de cobre.

10

90. Mejoras en la manufactura de aleaciones caracterizadas porque contienen 20 a 25% de cinc, 7.5 a 12.5% de manganeso, 0.25 a 1% de silicio, 0.01 a 0.2% de berilio y no menos de 56% de cobre.

15

10. Mejoras en la manufactura de aleaciones caracterizadas porque contienen 20 a 25% de cinc, 7.5 a 12.5% de manganeso, 0.25 a 1% de silicio, 0.01 a 0.2% de berilio, plomo en proporción no superior a 3%, y no menos de 56% de cobre.

20

11. Mejoras en la manufactura de aleaciones caracterizadas porque contienen aproximadamente 22% de cinc y 10% de manganeso, de 0.25 a 1% de silicio, 0.01 a 0.2% de berilio y no menos de 61% de cobre.

25

12. Mejoras en la manufactura de aleaciones caracterizadas porque contienen aproximadamente 22% de cinc y 10% de manganeso, de 0.25 a 1% de silicio, 0.01 a 0.2% de berilio, plomo en proporción no superior a 3% y no menos de 61% de cobre.

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



169819

13. Mejoras introducidas en la manufactura de aleaciones.

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

Esta memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 8 MAYO 1945

P.- A.-
Alberto de Elizaburu
Por Poder