

19

190485

EB. -

190485

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de Introducción, por diez años, en España;
por: - Mejoras en la obtención de aleaciones a base de manganeso -
a favor de la r.s. Indumetal - Industrias Reunidas Minero - Meta
lúrgicas, S. A.,
residente en Bilbao - I. de Bilbao, 2. -

=====

5

La presente patente se refiere a aleaciones que poseén un elevado coeficiente de dilatación líneal. Más particularmente se refiere a aleaciones que tienen elevados la resistencia a la tracción y el punto de límite de la resistencia a la tracción en combinación con un alto coeficiente de dilatación líneal. También concierne a la preparación de órganos de bimetal, particularmente tiras de bimetal en las que dichas aleaciones constituyen el miembro de elevada dilatación. Las aleaciones a que se refiere la presente patente tienen como componentes manganeso, níquel y por lo menos uno de los elementos cobre y zinc.

10

El contenido de manganeso de las aleaciones de la presente patente es de 50 % a 85 %, el contenido de níquel de 2 % a 30 % y el resto, no menos de 10 %, de las aleaciones comprende por lo



2. -

190485

menos uno de los elementos zinc y cobre.

También se ha hallado que el coeficiente de dilatación líneal puede incrementarse y pueden fomentarse otras propiedades deseables de las aleaciones sometiendo a dichas aleaciones a un adecuado tratamiento térmico. Se ha hallado que, para los resultados óptimos, las aleaciones deberán ser enfriadas desde una temperatura de alrededor de 900° C, siendo el enfriamiento bien sea lento o bien rápido. La condición preferente de las aleaciones se obtiene mediante enfriamiento lento. Por enfriamiento lento, tal como aquí se utiliza, queremos decir el enfriamiento de las aleaciones a la razón que se obtendría si se les permitiese enfriarse en un horno ordinario de tratamiento térmico. En general, el proceso de enfriamiento deberá ser tal que se requieran por lo menos seis horas para que las aleaciones alcancen la temperatura ambiente después de haber sido apagado el calor. Se entenderá, naturalmente, que la longitud del tiempo requerido para rebajar la temperatura de las aleaciones calentadas, hasta la temperatura ambiente durante el proceso de enfriamiento lento dependerá, en parte, del tamaño y de la forma de los elementos de aleaciones que se estén tratando, así como del resultado exacto deseado con respecto al coeficiente de dilatación líneal, módulo de elasticidad, fatiga, resistencia y otras propiedades buscadas. Se entenderá también que el enfriamiento podrá realizarse al aire, aunque, para resultados óptimos, el mismo deberá llevarse a cabo en una atmósfera inerte.

Los siguientes son ejemplos de aleaciones que entran dentro del marco de la presente patente, teniendo todas ellas un coeficiente de dilatación líneal mayor de 20×10^{-6} centímetros por centímetro por grado centígrado entre 0 y 100 grados C y muchas de ellas tienen coeficientes sustancialmente mayores. Así, por



3.
190485

ejemplo, la aleación que contiene 72 % de manganeso, 10 % de níquel y 18 % bien sea de cobre o zinc o sustancialmente proporciones iguales de cobre y zinc, tiene un coeficiente de dilatación lineal aproximadamente de 28×10^{-6} centímetros por centímetro por grado centígrado, entre 0 y 100 grados C. La resistencia eléctrica de las aleaciones varía desde 180 a 200 micro-ohmios por centímetro cúbico. En general, el trabajado en frío de las aleaciones rebaja el coeficiente de dilatación y este descenso es más pronunciado en proporción a la cantidad de zinc en las aleaciones. Aquellas de las aleaciones que contienen zinc con exclusión de cobre o que contienen proporciones sustanciales de zinc con respecto a la cantidad de cobre, tienen la ventaja de un peso específico más bajo y son algo más baratas en su coste.

	MN	Ni	Zn	Cu
15	62	4,8	17,2	16
	60	20	20	--
	65	15	20	--
	72	10	18	--
	70	10	10	10
	75	12	10	3
	65	10	15	10
	72	10	--	18
20	80	10	10	--
	75	15	5	5
	54	16,7	15	14,3
	50	30	10	10

Hemos indicado más arriba que los elevados coeficientes de dilatación lineal, unidos a varias otras propiedades de las aleaciones objeto de esta patente, hacen que dichas aleaciones sean útiles para una amplia variedad de fines, particularmente como tiras de bimetálico para la labor de control de temperatura. Las aleaciones de la presente patente pueden utilizarse como el miembro de alta dilatación en combinación con cualquier clase de miembros de baja dilatación tales como varios aceros, Invar y

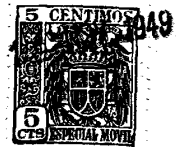
190485



otros miembros de baja dilatación tales como se describen, por ejemplo, en las patentes de EE.UU. números 1.947,065 y 1.991,438. El Invar constituye el miembro de baja expansión definitivamente preferido de nuestras tiras de bi-metal. Muchas de estas tiras bi-metálicas hechas según la presente patente tienen alrededor de dos veces el movimiento por unidad de cambio de temperatura en comparación con las tiras convencionales conocidas tales como las que consisten en Invar con un latón que tiene un relativamente elevado coeficiente de temperatura de expansión. Al producir las tiras de bimetal, las mismas pueden soldarse, fundirse, soldarse con latón o fabricarse de otro modo de acuerdo con las prácticas conocidas.

Otro tipo de unidades de control para las que se adaptan bien las aleaciones de la presente patente es uno en que la dilatación del material, por ejemplo una barra, es utilizada para fines de control. Tales miembros de control pueden transportar una corriente y pueden utilizarse en un circuito en que el aumento de temperatura mediante resistencia del miembro, ocasiona una dilatación lineal tal del miembro de control que se abra un juego de contactos y se interrumpa la corriente. En tal sistema, el miembro es susceptible de responder directamente la entrada de corriente. Pueden utilizarse otras instalaciones específicas de este tipo general.

Con el fin de producir las aleaciones más satisfactorias para nuestros propósitos, se prefiere emplear un manganeso de alta pureza en la preparación de las aleaciones de la presente patente, es decir, un manganeso teniendo una pureza de lo menos alrededor de 99,0 %. El manganeso electrolítico con una pureza del orden de 99,9 % es especialmente satisfactorio, y por lo tanto,



su uso representa una forma de ejecución de la patente particularmente preferida. El níquel, el cobre y el zinc deberán ser también preferentemente de alta pureza para los mejores resultados y se prefiere utilizar los metales electrolíticos.

5 Aunque las aleaciones de la presente patente son particularmente útiles en aquellos casos en que se desean elevados coeficientes de dilatación lineal, se entenderá que las mismas no están limitadas así en su uso, si no que también pueden emplearse para la fabricación de varios otros elementos.

10

N O T A

La presente patente, consta de las siguientes reivindicaciones:

1. -- Mejoras en la obtención de aleaciones teniendo un alto coeficiente de dilatación lineal, caracterizadas por contener dichas aleaciones esencialmente manganeso, níquel y zinc constituyendo el manganeso de 50 % a 85 %, el níquel de 2 % a 30 % y el resto sustancialmente todo zinc, constituyendo el zinc por lo menos el 10 % de la aleación.

2. - Mejoras en la obtención de aleaciones, teniendo un alto coeficiente de dilatación lineal, caracterizadas porque dichas aleaciones han sido enfriadas lentamente desde 900 grados C y consisten esencialmente en manganeso, níquel y zinc electrolíticos de alta pureza, constituyendo el manganeso de 50 % a 80 %, el níquel de 2 % a 30 %, el resto sustancialmente todo zinc, constituyendo el zinc por lo menos el 10 % de la aleación.

3. - Mejoras en la obtención de aleaciones teniendo un

190485



6. -

5 alto coeficiente de dilatación lineal, caracterizadas por consistir dichas aleaciones esencialmente en manganeso, níquel y zinc, constituyendo el manganeso por lo menos 50 %, el níquel por lo menos 10 %, el resto sustancialmente todo zinc, constituyendo el zinc por lo menos el 10 % de la aleación.

10 4. - Mejoras en la obtención de aleaciones teniendo un alto coeficiente de dilatación lineal caracterizadas porque dichas aleaciones han sido enfriadas lentamente desde alrededor de 900 grados C y consiste esencialmente en manganeso, níquel y zinc, constituyendo el manganeso aproximadamente 72 %, el níquel aproximadamente el 10 % y el zinc aproximadamente el 18 %.

15 5. - Mejoras en la obtención de aleaciones teniendo un alto coeficiente de dilatación lineal, caracterizadas por contener dichas aleaciones de 50 % a 80 % de manganeso, de 10 % a 30 % de níquel, el resto sustancialmente todo, por lo menos de uno de los elementos cobre y zinc, constituyendo el zinc como mínimo el 4 % de la aleación, sumándose el total de dichos elementos hasta sustancialmente 100 %.

20 6. - Mejoras en la obtención de aleaciones teniendo un alto coeficiente de dilatación lineal, caracterizadas por contener dichas aleaciones alrededor de 72 % de manganeso, alrededor de 10 % de níquel y el resto consistente sustancialmente todo en los elementos cobre y zinc, constituyendo el zinc no menos de 4 % de dicha aleación.

25 7. - Mejoras en la obtención de aleaciones teniendo un alto coeficiente de dilatación lineal, caracterizadas por consistir dichas aleaciones esencialmente en manganeso níquel y zinc, constituyendo el manganeso aproximadamente 72 %, el níquel aproximadamente 10 % y el zinc aproximadamente 18 %.

30 8. - Mejoras en la obtención de aleaciones teniendo un alto coeficiente de dilatación lineal, caracterizadas porque di -

190485



7. -

chas aleaciones han sido enfriadas lentamente desde alrededor de 900 grados C y contienen alrededor de 72 % de manganeso, alrededor de 10 % de níquel y el resto consistente en lo menos uno de los elementos cobre y zinc.

5 9. - Mejoras en la obtención de aleaciones a base de manganeso -

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

La cual consta de siete hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 19 de Noviembre de 1949. -