

208787 208787

PRIMER CERTIFICADO DE ADICION

"EXTENDED RANGES"

MEMORIA DESCRIPTIVA 5 ABR



SOBRE:

"Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal N° 200.777, presentada en 5 de Diciembre de 1951, por : "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE ACEROS AUSTENITICOS".

SOLICITANTES: THOS. FIRTH & JOHN BROWN, LTD, entidad inglesa, residente en: Atlas & Norfolk Works, SEFFIELD, 1 - Yorkshire, Inglaterra.

Este invento se refiere a aceros austeníticos.

- Es sabido que la mayoría de los aceros austeníticos se caracterizan por resistencias relativamente bajas al relajamiento y a la tracción, y que cuando se han precisado una resistencia al relajamiento relativamente elevada, junto con cualidades no-magnéticas, ha sido corriente trabajar en frío los aceros austeníticos para conseguir estas características. Sabido es también que cuando se precisan tamaños grandes, el empleo del trabajo en frío
5. constituye una labor difícil y costosa, que requiere una
- 10.

2²08787



considerable habilidad y una gran experiencia, a pesar de lo cual existe siempre una considerable falta de seguridad en cuanto al resultado final.

- La Memoria que acompaña a la Patente Española
15. N° 200.777, presentada el 5 de Diciembre de 1951, (que a continuación se llamará Memoria primitiva o anterior) se relaciona con un medio para eliminar la necesidad del trabajo en frío, substituyéndolo por un tratamiento térmico para obtener las resistencias deseadas al relajamiento.
20. De acuerdo con la Memoria primitiva, se consigue ésto empleando un acero austenítico de composición especialmente escogida y equilibrada que responde a un tratamiento práctico de solución y precipitación o temple, conteniendo la composición escogida:

	<u>Límites extremos.</u>	<u>Límites preferidos.</u>
25. Carbono	0,2 - 0,7 %	0,35 - 0,55 %
Manganeso	2,0 - 8,0 %	3,0 - 5,0 %
Niquel	8,0 - 15,0 %	10,0 - 13,0 %
Cromo	2,0 - 12,0 %	2,5 - 5,5 %
30. Vanadio	0,3 - 1,0 %	0,35 - 0,75 %
Hierro	Prácticamente el resto	Prácticamente el resto

- La Memoria primitiva describe como tratamiento térmico adecuado para los aceros anteriores, las etapas de calentar (por ejemplo 1 hora) a 1.100 - 1.200°C., y
35. enfriar en aire, aceite o agua (ésto es, el tratamiento de solución) seguido por un tratamiento de precipitación o templado a 650°C. - 750°C., por ejemplo calentando durante 16 horas a 700°C. y enfriando en aire desde esta temperatura.

40. Este invento comprende mejoras o modificaciones



15 ABR 5

del invento antes descrito, que constituye el objeto de la Memoria primitiva.

45. Se ha comprobado que el margen de composición indicado en la Memoria primitiva puede ampliarse, permitiendo mayores proporciones de cromo por una parte, y un contenido superior de níquel, por otra.

50. Se ha observado que el contenido de cromo puede ampliarse útilmente hasta aproximadamente el 18%, proporcionando así una mayor resistencia a la corrosión y, dado que el contenido de cromo se aumenta a partir de 5,5% (máximo del margen preferido en la Memoria primitiva) es importante aumentar la relación vanadio o carbono para obtener los efectos óptimos de endurecimiento. Con 12-18% de cromo, para la dureza óptima es esencial una relación aproximada de 4 : 1 para evitar la formación preferente de carburos de cromo que no contribuyen sensiblemente al proceso de endurecimiento. El endurecimiento o temple parcial, que puede ser conveniente en algunos casos, puede lograrse alterando la relación V : C antes mencionada.

55. El límite superior del margen de vanadio que figura en la Memoria primitiva, puede ampliarse a 2.2 %.

60. En cuanto se refiere a la modificación del contenido de cromo, los márgenes preferidos que se indican en la Memoria primitiva, pueden ampliarse, de acuerdo con este invento, para abarcar aleaciones que contengan:

65.	Carbono	0,35 a 0,55 %
	Manganeso	3,0 a 5,0 %
	Níquel	10,0 a 13,0 %
	Cromo	12,0 a 18,0 %
	Vanadio	0,35 a 2,2 %
70.	Hierro	Prácticamente el resto



75. Se ha comprobado también que el contenido de níquel puede aumentarse hasta por lo menos el 40% o incluso el 50%, sin afectar seriamente el proceso de precipitación o temple. Con la inclusión de proporciones más elevadas de níquel, resulta posible obtener aleaciones dotadas de una gran variedad de propiedades de dilatación, por ejemplo:

	C%	Mn%	Ni%	Cr%	V%	Coefficiente de dilatación en pulgadas por °C entre 0°C y 100°C.
80. Aleación A	0,45	4,5	11,5	5,0	0,50	0,000020
Aleación B	0,45	4,5	11,5	15,0	1,2	0,000018
Aleación C	0,45	4,5	30,0	5,0	0,50	0,0000135
Aleación D	0,45	4,5	40,0	5,0	1,2	0,000009
Aleación E	0,45	4,5	40,0	15,0	1,2	0,0000145

85. Para las aleaciones anteriores pueden obtenerse elevadas resistencias al relajamiento después del tratamiento adecuado de solución y precipitación o temple, tal como el descrito en la Memoria primitiva. Son posibles composiciones distintas de los ejemplos antes mencionados, pero comprendidas entre los límites generales especificados, con objeto de obtener materiales dotados de diferentes grados de resistencia a la corrosión, distintas resistencias al relajamiento y propiedades variables de dilatación.

90.

95.

Se ha comprobado además, y ello constituye una característica de este invento, que el níquel y el manganeso, son en cierto grado intercambiables, como indican los resultados siguientes:

100.

208787



	C%	Mn%	Mi%	Cr%	V%	Punto de re- lajamiento, Kg./mm ²
105. Aleación F	0,45	1,0	15,0	5,0	0,50	86,78
Aleación G	0,45	4,5	11,5	5,0	0,50	98,12
Aleación H	0,45	8,0	8,0	5,0	0,50	87,41

110. Este invento abarca también la ampliación del límite inferior del margen del níquel a 7% y la ampliación del margen de manganeso de 0,50 a 10,0% siendo en cierto grado intercambiables el níquel y el manganeso, como antes se indicó.

- NOTA -

115. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar

120. que este invento corresponde a una Patente presentada en Inglaterra con fecha 28 de Mayo de 1952, N° 13.531, acogiéndonos, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del mismo y por lo que se solicita Primer Certificado de Adición en España: "Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal N° 200.777 presentada en 5 de Diciembre de 1951, por "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE ACEROS AUSTENITICOS"; caracterizándose por lo siguiente:

130. 1° - Mejoras en el procedimiento para la obtención

208785



de aceros austeníticos, objeto de la patente principal, caracterizados por obtenerse materiales de gran resistencia al relajamiento, sin necesidad de trabajo en frío y modificados en cuanto al margen del contenido de cromo en la composición se aumenta hasta un límite superior de 18% aproximadamente.

135. 2º - Mejoras, según lo especificado en la reivindicación 1, caracterizadas porque el límite superior del contenido de vanadio se aumenta hasta 2,2% y la proporción de vanadio prepondera sobre la del carbono, aumentándose la relación vanadio-carbono al crecer el contenido de cromo entre los límites 5,5 y 18,0%.

140. 3º - Mejoras, según lo especificado en la reivindicación 2, caracterizadas porque el contenido de cromo está comprendido entre 12 y 18% y la relación vanadio-carbono es de 4 : 1 aproximadamente.

145. 4º - Mejoras, según lo especificado en la reivindicación 1 o 3, caracterizadas porque la composición de la aleación comprende: carbono 0,35 a 0,55%; manganeso 3,0 a 5,0%; níquel 10,0 a 13,0%; cromo 12,0 a 18,0%; vanadio 0,35 a 2,2% y hierro, prácticamente el resto.

150. 5º - Mejoras, según lo especificado en la Memoria de la patente principal o en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 anteriores, caracterizadas por la ulterior modificación de que los márgenes del níquel en la composición de la aleación se amplían desde un límite inferior de 7% a un límite superior de 50%.

155. 6º - Mejoras, según lo especificado en la reivindicación 5, caracterizadas además por la ampliación de los márgenes del manganeso desde 0,50 a 10,0%; siendo

160.

- 7 - 20878



en cierto grado intercambiables como se ha indicado, el níquel y el manganeso.

165. 7^a - Mejoras en el procedimiento para la obtención de aceros austeníticos, caracterizadas por las aleaciones A a H de los ejemplos anteriores.

170. 8^a - Mejoras, según lo especificado en las reivindicaciones 1 a 6, según las cuales puede obtenerse una gran resistencia al relajamiento sin trabajo en frío, aplicando tratamiento de solución y precipitación ó temple de la índole mencionada en la Memoria.

175. 9^a - Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal N^o 200.777 presentada en 5 de Diciembre de 1951, por "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE ACEROS AUSTENITICOS"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria, que consta de siete hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 15 ABR 1953

THOS. FIRTH & JOHN BROWN, LTD.,
P.P. de J. GOMEZ ACEBO y MOYET