

200777



PATENTE DE INVENCION

"High strength Austenitic steel"

**MALA FEPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

200777

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Procedimiento para la obtención de aceros austeníticos"

=====

SOLICITANTES: THOS FIRTH & JOHN BROWN, LTD.,
residentes en Atlas Works, SHEFFIELD, 4,
Yorkshire, Inglaterra.

=====

Este invento se refiere a mejoras en los aceros austeníticos o con ellos relacionadas.

- Es bien sabido que la mayoría de los aceros austeníticos se caracterizan por una tensión de relajamiento y una resistencia a la tracción relativamente bajas.
5. Esto ejerce un efecto restrictivo sobre la aplicación de estos materiales, en el caso de requerirse una tensión de relajamiento elevada, combinada con propiedades diamagnéticas y, en algunas ocasiones, con cualidades de resistencia
10. a la oxidación. Cuando ha sido una condición fundamental la



elevada tensión de relajamiento, junto con las cualidades diamagnéticas, se ha acostumbrado a someter los aceros austeníticos a un tratamiento o trabajo en frío, con objeto de conseguir las tensiones de relajamiento apetecidas. Si se manejan piezas de gran tamaño, el empleo del tratamiento o laboreo en frío es una operación difícil y costosa, que requiere gran habilidad y experiencia. Además, es grande la incertidumbre con respecto al resultado final.

15. Este invento se relaciona con un medio para eliminar la necesidad del tratamiento en frío, sustituyéndolo por un tratamiento térmico para obtener las tensiones de relajamiento deseadas. Se consigue esto empleando un acero austenítico de composición equilibrada y especialmente seleccionada, que responde a un tratamiento práctico de endurecimiento por solución y precipitación. La composición seleccionada de acuerdo con este invento, contiene:

| | | |
|-----|-----------|-------------|
| | Carbono | 0,2 - 0,7% |
| | Manganeso | 2,0 - 8,0% |
| | Niquel | 8,0 - 15,0% |
| 30. | Cromo | 2,0 - 12,0% |
| | Vanadio | 0,3 - 1,0% |

y el resto, hierro prácticamente. Los límites preferidos de las proporciones de los componentes, son:

| | | |
|-----|-----------|----------------|
| | Carbono | 0,35 - 0,55% |
| 35. | Manganeso | 3,00 - 5,00% |
| | Niquel | 10,00 - 13,00% |
| | Cromo | 2,50 - 5,50% |
| | y Vanadio | 0,35 - 0,75% |

40. Consiguientemente, puede decirse que este invento proporciona un método para obtener piezas de acero austení-



45. tico de gran tensión de relajamiento, sin trabajarlas en frío, que consiste en someter a endurecimiento por solución y precipitación, aleaciones constituidas por la composición equilibrada (general o entre los límites preferidos) que antes se indica. Un tratamiento térmico adecuado para los aceros a que este invento se refiere consiste en el caldeo de 1,100° a 1,200° C y el enfriamiento en aire, aceite o agua (esto es, el tratamiento por solución) seguido por un tratamiento por precipitación, de 650° C. a 750° C. Este
50. invento comprende las aleaciones seleccionadas, y los productos resultantes del tratamiento térmico del tipo indicado.

En un ejemplo en el que se aplicó este invento, la composición equilibrada contenía

| | | |
|-----|-----------|--------|
| 55. | Carbono | 0,45% |
| | Manganeso | 4,50% |
| | Niquel | 11,50% |
| | Cromo | 5,00% |
| | Vanadio | 0,50% |

60 y el resto, prácticamente hierro.

65. Empleando un tratamiento de solución y de maduración adecuado, esto es, calentando durante una hora a 1,150° C. y templando (enfriando rápidamente) en agua, calentando luego durante 16 horas a 700° C. y enfriando al aire, se obtuvieron las siguientes propiedades a la temperatura ambiente, para la aleación de este ejemplo:

| | | |
|-----|---|------|
| | 0,1% Esfuerzo de prueba (punto de relajamiento) | |
| | toneladas/pulgada ² | 55,4 |
| 70. | 0,5% Esfuerzo de prueba (punto de relajamiento) | |
| | toneladas/pulgada ² | 62,3 |
| | Resistencia máxima | 74,6 |
| | Alargamiento, % | 21 |
| | Reducción de superficie % | 36,5 |
| | Brinell | 363 |

75. Las propiedades anteriores demuestran el resultado

200777

- 4 -



de aplicar el tratamiento de endurecimiento o temple por disolución y precipitación, a aleaciones comprendidas entre los límites de las composiciones equilibradas que antes se indicaron.

80.

N O T A

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

85.

alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una patente presentada en Inglaterra con fecha 6 de marzo de 1951, nº 5.443 accogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye su esencia y por

90.

lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España: "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE ACEROS AUSTENÍTICOS"; caracterizándose por lo siguiente:

95.

1º.= Procedimiento para la obtención de aceros austeníticos, caracterizado por consistir en someter al endurecimiento o temple por solución y precipitación, aleaciones que tienen la composición equilibrada que comprende: Carbono 0,2 a 0,7%; Manganeso 2,0 a 8,0%; níquel 8,0 a 15%; Cromo 2,0 a 12,0%; Vanadio 0,3 a 1,0% y el resto prácticamente hierro.

100.

2º.= Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque la composición de la aleación equilibrada contiene: Carbono 0,35 a 0,55%; Manganeso 3,0 a 5,0%; Níquel 10,0 a 13,0%; Cromo 2,5 a 5,5%; Vanadio 0,35 a 0,75% , y el resto prácticamente hierro.

105.

3º.=Procedimiento, según lo especificado en las

200777

- 5 -

5 DIC. 1951



reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la aleación equilibrada o compensada contiene: Carbono 0,45%; Manganeso 4,5%; Niquel 11,5%; Cromo 5,0%; Vanadio 0,50%, y el resto prácticamente Hierro.

110.

4^a.= Procedimiento según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el tratamiento térmico de la composición que constituye la aleación equilibrada o compensada, comprende el calentar de 1,100^o a 1,200^o C. y el enfriar en aire, aceite

115.

o agua (esto es, el tratamiento por solución) seguido por un tratamiento por precipitación de 650^o a 750^o C.

5^a.= Procedimiento, según lo especificado en las reivindicaciones 3^a y 4^a, caracterizado porque el tratamiento térmico comprende el calentar durante una hora a 1,150^o C. y luego enfriar rápidamente en agua desde esa temperatura, (esto es, el tratamiento por solución) y a continuación aplicar un tratamiento por precipitación, que comprende el calentar durante 15 horas a 700^o C. y el enfriar al aire desde esta temperatura.

120.

6^a.= Procedimiento para la obtención de aceros austeníticos; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, que consta de cinco hojas escritas a máquina por una sola cara.

125.

Madrid,

5 DIC. 1951

THOS. FIRTH & JOHN BROWN LIMITED.

P.P. de J. GOMEZ ACEBO y MODET