

"Si-m-n-Ju Stahl"



31 DIC. 1931

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCION
en
ESPAÑA
por VEINTE años
a nombre de VEREINIGTE STAHLWERKE A.G., constitui-
da en Alemania y establecida en Breitestr. 67/69
DUSSELDORF, Alemania, por

"Un procedimiento para fabricar acero
"superior de construcción"

LA COMISIÓN DE PATENTES DE ESPAÑA HA RESUELTO EN SU SEÑALADO SENTENCIA DE 1931

5 En el conjunto del desarrollo de
aceros ha predominado hasta ahora la regla de
que para conseguir un límite elevado de esti-
ramiento y resistencia a la tracción debe aumen-
tarse el carbono solo o a la vez que los demás
acompañantes del acero. Desde luego, en algu-
nos casos se ha tendido de propósito a un con-
tenido limitado de carbono, fijándolo como má-

10

15

20



25

30

35

40

ximun en 0,15 a 0,25 μ , y también se encuentra como límite máximo 0,20 μ . Lo más conocido es esta limitación del contenido en carbono en los aceros al cromo-níquel para compensaciones, que llevan proporciones de carbono de 0,25 μ o menos aún y en virtud de un contenido suficientemente alto de níquel y cromo presentan elevados límites de estiramiento y resistencia a la tracción, conservando bastante tenacidad.

En el nuevo desarrollo de aceros superiores de construcción para erección de puentes en Alemania, se ha hecho lo posible igualmente para limitar por arriba el contenido en carbono, sirviendo de norma para los requisitos de la Sociedad Ferroviaria Alemana (Deutsche Reichsbahn-gesellschaft) un límite máximo de carbono de 0,2 a 0,22 μ en el acero superior de construcción, pues de otro modo tenía dificultades, especialmente al soldar. Así ocurre que los distintos aceros finos de construcción desarrollados tienen como límite máximo un contenido en carbono de 0,2 μ o menos. En estos aceros finos de construcción suele no citarse para nada el límite mínimo del contenido en carbono. En un ensayo de la composición y las propiedades de resistencia anejas a ella se comprueba desde luego, sin embargo, que para estos aceros debe existir también un límite mínimo para el contenido en carbono. Si, por ejemplo, en el acero al cuprocromo se limita el contenido en cobre a 1,5 y en cromo a 0,5, ambos como máximo, y el contenido en manganeso y silicio ha de mantenerse dentro de los límites inherentes a la

45

producción normal del acero, el contenido en carbono deberá exceder de 0,12 a 0,15 %, si ha de alcanzarse el límite de estiramiento (36 Kgs/mm² como mínimun) requerido para estos aceros.

50



Lo mismo se aplica a los conocidos aceros al silicio, silicio-manganeso, cupromanganeso, silicio-cupromanganeso, etc. En todos ellos, el contenido en carbono reviste también en parte al menos, el papel de componente que favorece la resistencia, la dureza y aumenta así el límite de estiramiento, y en realidad ya se contaba con esta acción del carbono en los aceros de construcción.

55

Minuciosos ensayos de la solicitante han demostrado ahora que no solo es posible, sino ventajoso además técnicamente, renunciar en absoluto a esta acción del carbono y procurar en cambio - para aceros de más de 50 Kg./mm²

60

de resistencia a la tracción y límite de estiramiento de 70 % de dicha resistencia, como mínimun - elevar el límite de estiramiento al valor necesario para aceros finos de construcción, aumentando en correspondencia otros acompañantes del acero, esto es, el silicio, el manganeso y el cobre, y reduciendo el contenido en carbono por debajo del límite generalmente habitual hasta ahora y que puede estimarse en 0,12 %.

65

Así desaparece prácticamente toda acción del contenido en carbono. La ventaja técnica de este procedimiento de fabricación del acero consiste en que estos aceros de poco carbono, para un límite dado de estiramiento, y sobre todo para una resistencia dada a la tracción, poseen

70

este procedimiento de fabricación del acero consiste en que estos aceros de poco carbono, para un límite dado de estiramiento, y sobre todo para una resistencia dada a la tracción, poseen

75

una tenacidad (a la dilatación, ranura y muesca) superior a la de los aceros más ricos en carbono. Se trata, pues, en cierto modo aquí del desarrollo de un tipo completamente nuevo de aceros en que el carbono constituye tan solo una impureza debida al proceso de fabricación, sin influencia apreciable sobre las propiedades mecánicas; esta influencia necesaria proviene más bien de los otros tres acompañantes del acero.

80

pero para obtener de este modo las propiedades de resistencia necesarias en aceros finos de construcción, no es posible aumentar una cualquiera de los citados acompañantes del acero en proporción adecuada, pues también así se produciría un descenso excesivo de la tenacidad u otras dificultades. Por el contrario, se ha visto

85



90

con sorpresa que elevando en proporción los tres citados acompañantes del acero, y en cantidad adecuada, pueden conseguirse límites de estiramiento muy elevados compatibles con una tenacidad excelente.

95

La fabricación de estos aceros exige, a consecuencia del escaso contenido en carbono, la adopción de medidas especiales en los métodos de trabajo. Naturalmente, los componentes de aleación necesarios con el cobre, o sea el manganeso y silicio, deben llevarse al acero en forma de aleaciones sin carbono o con

100

muy poco carbono. Además, al enfriar el acero se ha de procurar una menor absorción de oxígeno en consonancia con el menor contenido en carbono, lo que puede conseguirse por procedi-

105

mientos conocidos (por ejemplo, aumento de man-

110

ganeso en la adición, para el acero 3W). Cuando se trabaja en el convertidor Thomas, el enfriamiento excesivo se evita muy bien no llevando la eliminación de fósforo del acero tan lejos como suele hacerse; lo cual no supone riesgo ninguno, pues los ensayos han demostrado que un contenido en fósforo superior al normal en los aceros de que aquí se trata no guarda en absoluto el influjo nocivo que suele ejercer en otros casos. Por lo demás, es fundamentalmente sabido que la acción contraria del fósforo sobre el acero es tanto más manifiesta cuanto mayor sea su contenido en carbono.

115



120

Resulta conveniente, para aumentar más aun la tenacidad, añadir cromo, en cantidades de 0,5 a 1,5 %.

125

Otra ventaja de los aceros es la de que en ellos, para un límite dado de estiramiento, la resistencia a la tracción y con ella la dureza se mantienen relativamente pequeñas, lo que les hace más fáciles de trabajar con herramientas de corte que un acero al carbono de igual límite de estiramiento.

130

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Alemania, el 9 de Enero de 1931, bajo el número V. 26220 VI/18b, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

135

-o-o-o- N O I A -o-o-o-

Los puntos de invención propia

y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Veinte años, son los siguientes:

140

1º. - Un procedimiento de fabricación de acero de mas de 50 Kgs/mm² de resistencia a la tracción, límite de estiramiento no inferior al 70 % de dicha resistencia, y tenacidad a la dilatación y a la muesca superiores a las de un acero al carbono de igual resistencia a la tracción, caracterizado por mantenerse el contenido en carbono por debajo de 0,12 por ciento, elevando simultaneamente el contenido en manganeso, silicio y cobre sobre la proporción usual en aceros normales hasta alcanzar una resistencia a la tracción de 50 Kgs/mm² y mas aun, para lo que al enfriar se reserva todo lo posible una absorción de oxígeno del acero líquido durante el proceso de enfriamiento.

145

150



155

2º. - Un procedimiento conforme se reivindica en el punto 1º, caracterizado por ser el contenido en silicio de 0,6 a 1 %, el de manganeso de 0,8 a 2 %, y el de cobre de 0,5 a 2 %.

160

3º. - Un procedimiento conforme se reivindica en los puntos 1º ó 2º, caracterizado por añadirse además al acero de 0,1 a 1,5 % de cromo.

165

4º. - Un procedimiento para fabricar acero superior de construcción.

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

Esta se-

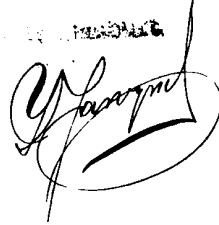
170

moria consta de siete hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 31 de Diciembre de 1931.

P. A.

RECORRIDO

A handwritten signature in dark ink, written in a cursive style, enclosed within a simple oval-shaped frame.

122/