



L/B/T.

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención por veinte por «Fundición al Temple» a favor de la S. A. Heinrich Lenz, con residencia en Isenheim (Alemania).--

Sabido es que el proceso del temple en el acero tiene lugar en la forma siguiente: Las partículas de agregación molecular perlita y ferrita del acero formadas por enfriamiento gradual, al elevar su temperatura a unos 700° (punto α , del diagrama del carbono de hierro) vuelven al estado de solución del cuerpo sólido y luego mediante enfriamiento instantáneo, permanecen con la composición química en ese estado de solución, es decir, es decir formando la martensita que es mas dura que la ferrita y la perlita. Como estos dos cuerpos estan repartidos en el acero en mallas finas, resulta en la fase del temple una uniformidad relativamente elevada en la dureza del acero que crece con la proporción de perlita del estado molecular primitivo.

El acero eutectóideo cuya agregación molecular es exclu-



sivamente perlítica posee pues la uniformidad máxima posible de dureza.

El hierro colado contiene respecto al acero las siguientes partículas de sustancias fundamentales: cementita, perlita, ferrita grafito y según las proporciones de fósforo, azufre y manganeso, el sulfuro eutéctico y el sulfuro de manganeso; la cementita contiene aproximadamente 6,6% de carbono, la perlita 0,9% y la ferrita 0,05%. En la fundición de hierro dichas sustancias están mucho más irregular y groseramente repartidas que en el acero. Además de las venas de grafito, hace en ancha capa la ferrita junto a los granos de perlita mientras que en las capas externas de la fundición predomina la cementita.

Según la presencia del fósforo, azufre y manganeso hay intercalación irregular de las materias compuestas de sulfuro eutéctico y sulfuro de manganeso. Si se temple la fundición como se procede con el acero, también al llegar al punto a , de la temperatura referida, se transforman la perlita y la ferrita al estado de martensita pero está claro que de ningún modo puede llegarse ni aproximadamente siquiera a la dureza uniforme del temple prescindiendo de que el grafito que se separa en venas gruesas y en nidos ó núcleos, tampoco es susceptible de adquirir la dureza del temple, tanto más cuanto más groseramente é irregularmente está diseminado en la masa, destruyendo la agregación molecular del hierro colado.

De consiguiente han tenido que fracasar todas las pruebas y ensayos verificados hasta ahora para templear la fundición.

Pero mediante el proceso conocido con el nombre de fundición perlítica han logrado los inventores, producir un hierro colado que guarda esencialmente las propiedades de la estructura perlítica del acero eutéctico en que el grafito en proporción mínima, está repartido fino y uniformemente en la masa.

El invento se caracteriza por las siguientes particularidades definidas en:

1°). Que para los fines de lograr producir el hierro colado al temple



de gran compacidad y que sea fácil de trabajar, se parte de una fundición de composición apropiada que, mediante el proceso perlítico (vease patente n° 87.479) adquiere la estructura perlítica del acero eutectoideo, que contiene poco gasido y cuyo fundición así tratada se somete al temple durante la fabricación del producto acabado ó despues.

2.) Que para la ejecución de este principio del procedimiento, se parte de una fundición adecuada que solo contenga pequeñas proporciones de carbono, silicio, azufre, manganeso y fósforo y eventualmente adiciones de sustancias valiosas como níquel, titanio, etc, haciendo con ese hierro una colada perlítica y que según el fin propuesto se somete a las operaciones del forjado y temple.

Con esta nueva fundición se han hecho repetidos ensayos y pruebas que dieron por resultado la consecución de un temple uniforme con cuyo hierro pueden fabricarse herramientas de taladrar y cortar destinadas al torno, cogillo y fresadora con el mayor éxito.

Las consideraciones del principio mismo del proceso explican dicho homogéneo resultado. Con una clase de hierro conteniendo ligeras proporciones de carbono, silicio, azufre, manganeso y fósforo por ejemplo 2,9 % de C, 0,3 de Si, 0,04 de S, 0,6 mn y 0,1 Ph, en virtud de dicho principio, se hizo la colada de una barra, cuya estructura ferrífera era puramente perlítica, es decir consta de ferrita y cementita y con muy mínima interposición de fosforo eutectico y sulfuro de manganeso. Con esta fundición se forjaron las herramientas mencionadas y se templaron como si fueran de acero. El temple de los cortes no mostraba diferencia alguna con el acero de herramientas corrientes templadas.

Esta nueva invención ofrece la oportunidad de emplear el hierro colado en un gran número de piezas y objetos, para las que ni se pensaba siquiera en esta aplicación, aparte de otras ventajas sobre el acero, como por ejemplo los casos en que la complicada forma de las piezas dificulta mucho su ejecución con el acero forjado. Respecto al acero fundido o moldeado tiene también la fundición perlítica con el hierro colado templado, su compacidad considerablemente



mayor, su ejecución mas sencilla y su tratamiento preliminar o trabajo facil antes del temple.

En lugar de la simple fundición perlítica puede tambien usarse esta hierro colado con adiciones de cuerpos finos y valiosos, esto es una fundición con níquel, titanio y sus similares, que tenga la estructura perlítica típica.

N O T A .
=====

Doncito suficientemente el presente invento loq que se declara como de novedad é invención propia, con las siguientes reivindicaciones:

1.- Procedimiento para la producción de hierro colado templado mas compacto y de trabajo mas fácil, caracterizado en someter al proceso del temple, una fundición de hierro que presente exclusivamente la estructura perlítica del acero eutéctico y que eventualmente solo contenga una pequeña proporción de grafito.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado en que solo se somete al proceso del temple dicha fundición que además de presentar exclusivamente la estructura perlítica, solo encierre ligeras proporciones de carbono, silicio, azufre, manganeso, fosforo y eventualmente adiciones de metales valiosos tales como níquel, titanio y sus congéneres.

3.- Procedimiento según reivindicaciones 1 y 2 caracterizado en que el hierro colado con solo ligeras proporciones de carbono, silicio, azufre, manganeso y eventualmente adiciones de cuerpos finos ha de someterse primeramente a un trabajo que lo transforme en fundición perlítica y luego a las fases del temple.

4.- Procedimiento según reivindicaciones 1 ó 3, caracterizado en que la fundición que se somete al procedimiento llamado perlítico, presenta una composición que poco mas ó menos contenga 2,9%



de carbono 0.8 de silice, 0.04 de azufre, 0.6 de manganeso y 0.1 de fósforo.

5.- Fundición de hierro al temple caracterizada en emplear un hierro colado que antes de ser templado presente exclusivamente la conocida estructura perlítica típica y solo se componga de pequeñas proporciones de carbono, silicio, azufre, manganeso y eventualmente esté adicionado de cuerpos de valiosa aleación.

6.- Fundición al temple. Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

Consta esta memoria de cinco hojas foliadas y escritas por una sola cara.

Madrid 13 de Octubre de 1925.

Leocadio López y López.

P. P.

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Leocadio López y López", written over a horizontal line.