

197627

DISPOSITIVO

27 ABR



SE/.

197627

Memoria Descriptiva

para

una patente de invención por veinte años en España,

a favor de

Don Gilles Smal, de nacionalidad belga,

residente en

Herstal (Bélgica) Rue Chéra, 33

por:

" Dispositivo para el tratamiento térmico de piezas de acero
rápido y mas especialmente de segmentos de sierras de acero
rápido al tungsteno W

.....



La patente española nº 196.385 tiene por objeto un procedimiento para el tratamiento térmico de piezas de acero rápido y, especialmente un procedimiento capaz de templar adecuadamente los segmentos de sierras de acero rápido.

5 El temple de tales piezas crea problemas muy particulares, primeramente a causa de la naturaleza de la aleación ferrosa considerada, y después en razón de la necesidad de reservar en la pieza unas zonas, cuyas características mecánicas son diferentes de las de las otras partes de la pieza.

10 Dicho procedimiento se caracteriza porque permite satisfacer todas las exigencias usuales, todo ello tratando aceros rápidos. Se sabe, en efecto, que se hace uso corrientemente para llevar rápidamente una pieza metálica a alta temperatura, del medio que aplica los efectos de inducción de una corriente de alta frecuencia. Con este fin, la pieza a tratar es entera o parcialmente rodeada de una o varias espiras de inducción. La temperatura de la pieza o de la parte de pieza se eleva muy rápidamente. No obstante, actualmente se considera por todos los especialistas que el medio de la alta frecuencia es inaplicable al tratamiento térmico de aceros rápidos. Esta opinión está generalmente justificada pretextando que esta forma de caldeo rápido del acero destruye las cualidades esenciales del mismo. Ahora bien, el solicitante ha establecido, de la manera mas formal, que las piezas de acero rápido pueden perfectamente experimentar un tratamiento térmico por elevación extremadamente rápida a la temperatura de temple por el medio de la alta frecuencia. Mas particularmente, el solicitante ha podido establecer que los segmentos de sierra de acero rápido al tungsteno podian llevarse favorable y rápidamente a la temperatura de temple por medio de la

15

20

25

30



5 alta frecuencia y se ha establecido que no solo la parte templada presentaba una dureza suficiente y perfectamente regular, sino que la parte del segmento de sierra no tratada conservaba igualmente todas sus características propias y que la separación entre las partes tratadas y las partes no tratadas estaba limitada exactamente como si se tratase de un acero ordinario.

10 El objeto del invento consiste en medios materiales favorables a la localización del tratamiento térmico en las partes predeterminadas de la pieza, mas especialmente del segmento de sierra, con el fin de garantizar, de la manera mas total, la limpieza de la delimitación de las zonas, respectivamente tratadas y no tratadas.

15 En una aplicación característica, un segmento de sierra será preferentemente tratado como se describe a continuación con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 representa, en vista de frente, un segmento de sierra de acero rápido;

20 La figura 2 esquematiza someramente, en alzado, la posición relativa de los principales elementos que intervienen cuando el caldeo,

La figura 3 representa muy esquemáticamente un corte vertical por el dispositivo de la figura 2;

25 la figura 4 esquematiza, en vista en perspectiva, un soporte refrigerante particularmente adaptado para la aplicación del procedimiento antes detallado.

30 Como se ha esquematizado a título de ejemplo, en la figura 1 adjunta, un segmento de sierra debe presentar dos zonas de durezas diferentes y estas dos zonas delimitadas, en este caso, por la línea de trazos mixtos A-B, deben presentar ca-



racterísticas prácticamente constantes por lo menos hasta la proximidad de dicha línea de demarcación A-B. En efecto, la zona 1 de menor dureza, respectivamente de mayor maleabilidad, comprende los orificios de remaches 2 y debe ofrecer una buena resistencia a las sollicitaciones de los útiles de remachado. Igualmente, la materia a la derecha de los remaches debe satisfacer las condiciones usuales del remachado. Al contrario, la zona 3 en la que están recortados los dientes de sierra, debe presentar una gran dureza y ésta debe ser prácticamente constante en toda la extensión de esta zona 3 con el fin de permitir el mantener prácticamente constantes las cualidades de la sierra después de los afilados sucesivos. Igualmente, es importante el permitir que dichos afilados sucesivos sean repetidos hasta el momento en que los fondos de los dientes alcancen prácticamente la línea de demarcación A-B, es decir, hasta la proximidad del borde periférico del disco que forma el cuerpo de la sierra circular, pero sin tocar a este último.

Por lo tanto es indispensable, aún si se trata de una pieza de acero rápido que el tratamiento térmico, respectivamente el temple, se conduzca en tales condiciones que la zona 1 esté prácticamente al abrigo de todo caldeo capaz de modificar peligrosamente su textura, mientras que la zona 3 debe ser tratada no solo integralmente, sino también de una manera prácticamente uniforme.

Para cumplir estas diferentes condiciones, el segmento de sierra S, por su zona inferior 1, es aprisionado en un soporte o mandíbula 4 acondicionado de modo que favorezca el enfriamiento de dicha zona 1. Este acondicionamiento puede resultar, bien sea de la elección de la materia utilizada para

27 ABR.



- 4 -

la confección de la mandíbula 4, bien sea del perfil que permita una refrigeración al aire, bien sea ulteriormente por una circulación de un fluido de refrigeración, por ejemplo de agua, bien sea mediante cualesquiera otros medios o por cualquier combinación de varios de estos medios.

5

La zona superior 3 hace saliente sobre el soporte subyacente 4 y está rodeada por lo menos por una espira inductora 5 que participa de una instalación capaz de producir una corriente de alta frecuencia.

10

En estas condiciones, se obtiene que la zona 3 se lleve rápidamente a la temperatura de temple, mientras que la zona inferior 1 es mantenida relativamente fría.

15

En la aplicación esquematizada en las figuras 2 y 3, el caldeo por inducción de alta frecuencia de los aceros rápidos al tungsteno será preferentemente conducido en tres fases distintas, respectivamente, el caldeo previo, el caldeo a la temperatura de temple y la estabilización. La pieza así estabilizada es entonces bruscamente enfriada al aire, por ejemplo, por insuflación de aire a presión, o por cualquier otro medio conocido.

20

Los resultados obtenidos por la aplicación de este procedimiento en la fabricación notablemente de segmentos de sierras, son prácticamente perfectos y responden, en todo caso, a todas las condiciones exigidas en la técnica de la fabricación de las sierras circulares.

25

Evidentemente podrán acondicionarse las instalaciones capaces de aplicar dicho procedimiento bajo las formas más diferentes, pudiendo ser tratadas las piezas una a una o por grupos, siendo la colocación y el desprendimiento de las piezas calentadas manuales, semi-automáticos o automáticos y

30

197627 27 AB

- 5 -



siendo las diferentes fases del procedimiento regulables y controlables por medios visuales o audibles.

El invento se extiende a estos diferentes dispositivos especialmente acondicionados con el fin de aplicar el procedimiento citado.

5

10

15

No obstante es esencial asegurar una refrigeración suficiente de la zona inferior 1 de la pieza. Esta condición ofrece ciertas dificultades, tanto a causa de la conductividad calorífica del acero como por la proximidad de la o de las espiras inductoras capaces de inducir en el soporte flujos de fuga que desarrollan corrientes de Foucault. Para paliar este inconveniente y conseguir una refrigeración sistemática, el soporte sub-yacente será preferentemente constituido por la yuxtaposición de elementos individuales entre los que está interpuesto un dieléctrico, estando estos elementos firmemente solidarizados entre ellos para constituir un soporte único eléctricamente compartimentado.

20

25

Tal disposición característica está esquematizada en la figura 4, en la que el soporte o mandíbula está formado por la yuxtaposición de elementos huecos o de sección aproximadamente triangular aplicados unos contra los otros con interposición de un espesor 7 de una materia dieléctrica. Estos bloques están firmemente solidarizados uno con otro, por ejemplo, por varillas longitudinales 8 debidamente empernadas. La forma de los bloques es tal que después de la yuxtaposición, la mandíbula presenta una ranura mediana longitudinal 9, cuyas dimensiones son tales que la zona 1 de la pieza a calentar pueda ser insertada en dicha ranura por frotamiento suave y pueda ser entera o casi enteramente alojada allí. Los elementos huecos 6 están acondicionados para for-

30

27 ABR



mar, por yuxtaposición, un canal continuo o contrariado que presenta por lo menos una entrada 10 y una salida 11 de fluido de refrigeración. Por esta disposición, se obtiene que la zona 1 de la pieza a calentar se encuentre no solo fijada de una manera sistemática en posición correcta, sino que dicha zona 1 tiene asegurado un enfriamiento suficiente para mantener en ella la temperatura suficientemente baja, como se ha expuesto precedentemente. Por la conformación característica del soporte así realizado, se obtiene que el efecto de inducción se encuentre allí considerablemente contrariado, de tal manera que el caldeo por corriente de Foucault es despreciable. Puede comprobarse en el uso que tal soporte permanece prácticamente a la temperatura ambiente mientras que la zona 3 de la pieza a tratar es regularmente y rápidamente llevada a la temperatura de temple.

Será evidentemente posible modificar sensiblemente la forma y el acondicionamiento del soporte así descrito, todo ello aplicando la característica del invento relativo a ello y que consiste en realizarle por fragmentación juiciosa con interposición adecuada de materia aislante.

Tal soporte es evidentemente capaz de favorecer sensiblemente la puesta en práctica del procedimiento.

El procedimiento es aplicable para toda pieza, generalmente de cualquier clase, de aceros rápidos y el soporte particular podrá ser conformado a prerrateo de las piezas a tratar, de suerte que el mismo podrá presentar todas las formas o todas las dimensiones apropiadas.

.

197627



N O T A

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Dispositivo para el tratamiento térmico de piezas de acero rápido y mas especialmente de segmentos de sierras de acero rápido al tungsteno, caracterizado porque comprende por lo menos un soporte capaz de refrigerar la parte de la pieza encajada en el mismo y por lo menos una boca inductora que rodea la parte de la pieza a calentar y que participa en una 10 instalación generadora de una corriente eléctrica de alta frecuencia.

15 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el soporte refrigerador de la pieza de acero rápido a tratar está constituida por la yuxtaposición de elementos separados unos de los otros por un dieléctrico, de manera que se reduzcan sensiblemente los efectos de inducción en la masa constituida por este soporte.

20 3.- Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque el soporte multipartible está constituido de elementos huecos separados por un espesor de una materia aislante, firmemente solidarizada una con la otra por elementos de apriete y presentando por lo menos una entrada y una salida de un fluido refrigerante, presentando el soporte así realizado una ranura longitudinal para la fijación de las piezas 25 a tratar.

4.- " Dispositivo para el tratamiento térmico de piezas de acero rápido y mas especialmente de segmentos de sierras de acero rápido al tungsteno ".

197627

27 ABR



- 8 -

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con el plano que a la misma se acompaña.

5 Consta esta memoria de ocho hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 27 de Abril de 1.951.

197627

27 APT.

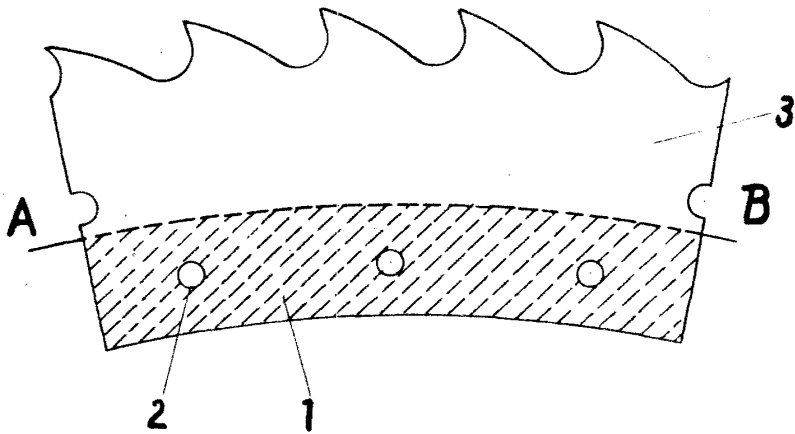


Fig. 1

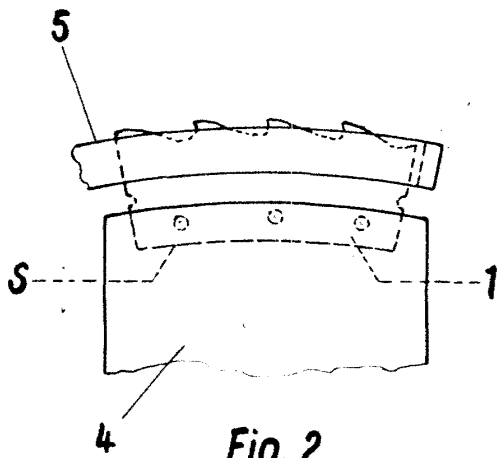


Fig. 2

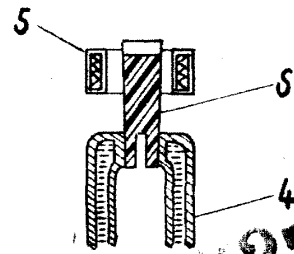


Fig. 3

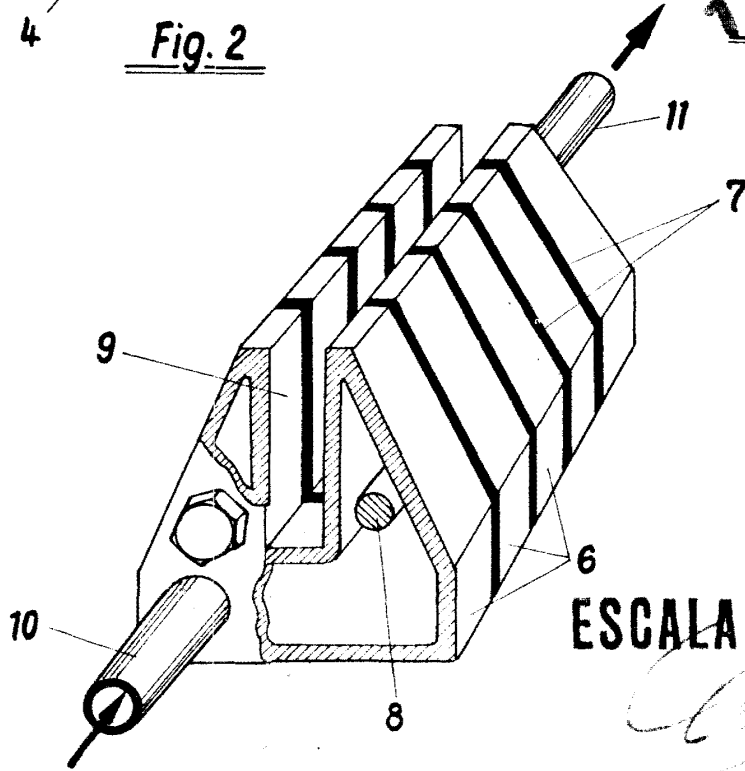


Fig. 4

ESCALA VARIABLE

Cl. 22