

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



28 FEB 1949

186032

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

PATENTE DE INVENCION

Nº 186.032 formulada el 23 de Noviembre de 1948

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de JEAN-PAUL PERDRIZET, de nacionalidad francesa,
residente en Plaza de las Cortes 3, Madrid, por:

"UN METODO , CON SU APARATO CORRESPONDIENTE; PARA
CONTROLAR LA TEMPERATURA DE UNA PIEZA U OBRA METALICA MAG-
NETICA, O DE PARTE DE ELLA, POR REFERENCIA AL PUNTO DE TRANS-
FORMACION MAGNETICA LLAMADO PUNTO DE CURIE".-

El presente invento se refiere a un procedimiento de
control de la temperatura de toda una masa metálica magnética
o de parte de ella, que permite verificar a voluntad, en to-
dos los puntos de esta masa, si se ha alcanzado o no, en el
5 curso del calentamiento de la masa, la temperatura denominada

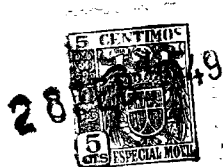


186032

punto de Curie, es decir, la temperatura a la cual desaparece el estado magnético del metal que constituye la masa a calentar.-

5 Este procedimiento de control de la temperatura es un procedimiento puntual, en el sentido de que se puede controlar la temperatura en no importa qué punto de la superficie de la masa tratada.- Sin embargo, procede observar, y ello constituye una de las ventajas del invento, que este control no se ejerce solamente en la superficie misma
10 de la masa metálica, sino que permite verificar igualmente cómo se sitúa, con relación al punto de Curie, la temperatura de los puntos situados en el interior mismo de la masa metálica a vigilar.-

15 La fuente de calor aplicable a la masa cuya temperatura se trata de controlar, puede ser de dimensiones reducidas, como en el caso por ejemplo en la utilización de un soplete o de un aparato de calentamiento por inducción, con la condición de calentar sucesivamente las diferentes partes constitutivas de la masa.- El procedimiento
20 objeto del presente invento, que permite controlar en todo punto la temperatura alcanzada, permite por consiguiente seguir en todo momento el gradiente de temperatura de cada parte de la masa en calentamiento y, por consiguiente, asegurar una velocidad de avance regular de la fuente de calor,
25 para realizar un tratamiento térmico uniforme de la masa en lo que se refiere al valor y a la duración de aplicación de la temperatura alcanzada, la del punto de Curie.-



186032

Para el operario encargado de referenciar, por relación al punto de Cuire, la temperatura de una pieza metálica aislada, o un conjunto constructivo de piezas reunidas, el procedimiento en cuestión constituye un medio de control operatorio, en no importa qué parte de la obra metálica, por muy importantes que sean las dimensiones, cualquiera que sea el lugar de emplazamiento, cualesquiera que sean las condiciones de visibilidad, de día o de noche, gracias al hecho de que el procedimiento da una indicación directa sin ninguna necesidad de consultar un aparato de medida, y solamente por el uso de un aparato robusto y ligero, esencialmente portátil.-

El presente invento aprovecha la desaparición de las propiedades magnéticas del metal calentado para proporcionar la indicación deseada y, según este invento, el procedimiento de control de la temperatura de una parte de masa metálica magnética por relación a su punto de Curie consiste en poner sensiblemente en contacto de esta masa un aparato caracterizado por el hecho de que se compone de una materia recorrida por un flujo magnético de origen natural, remanente, o inducido por una corriente eléctrica, constituyendo este aparato un emisor de flujo magnético que posee por consiguiente dos polos, uno de los cuales al menos se acerca a la masa magnética cuya temperatura se trata de controlar.- En el caso de un flujo de origen natural o remanente, se tratará de un simple imán de dos polos; en el caso de un flujo inducido eléctricamente, el

28



186032

aparato será un electro-imán alimentado por una corriente eléctrica continua o alterna, y provisto de un núcleo macizo o laminar, como luego se describirá.-

5 Acercado el aparato o puesto en contacto con la masa metálica a controlar, emitiendo por consiguiente en el seno de esta masa un flujo magnético, se produce una atracción magnética entre el aparato y la masa, en el caso en que la temperatura de esta última sea inferior al punto de Cuire.- En el caso en que la temperatura de la masa
10 fuera superior al punto de transformación magnética, no se producirá atracción.-

Por consiguiente, un operario que realice el procedimiento objeto del presente invento, sosteniendo un electro-imán portátil, aplicándolo sobre la parte de metal
15 caliente cuya temperatura hay que verificar, podrá referenciar esta última con relación a la del punto de Curie, según que sienta o no una atracción magnética entre la pieza y el imán.-

La figura 1 representa un electro-imán portátil
20 destinado a tales verificaciones de temperatura.-

Se compone de un barrote de acero N que forma núcleo magnético, sobre el cual se han devanado espiras inductoras S alimentadas por una corriente eléctrica C.-

Dos bridas F1 y F2, fijadas sobre el núcleo N,
25 sirven para dar al devanado la fijeza deseable, teniendo el aparato las materias y envolturas aislantes necesarias para permitir un manejo fácil y sin peligros para el operario.-



186032

A título de ejemplo, se ha realizado por el inventor un electro-imán con las características siguientes: corriente inductora alterna monofásica 110 voltios; espiras, 1700 devanadas sobre un núcleo laminar con una sección rectangular de 18 x 18 mm.-

Llevado el polo F1 al contacto de una masa de acero magnético, la atracción es del orden 400 grs.- /

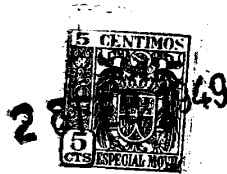
Se puede igualmente utilizar un electro-imán en forma de U, representado a título de ejemplo no limitativo en la figura 2, aplicándose los dos polos F1 y F2 sobre la pieza a controlar.-

A título de ejemplo de realización del procedimiento de control de la temperatura y de la velocidad de calentamiento de piezas metálicas, se describirá a continuación la aplicación de dicho procedimiento al recocido de piezas o de obras metálicas.-

Se conoce el interés que presenta frecuentemente la operación que consiste en recocer piezas reunidas de modo cualquiera por remachado, soldadura, etc.-

En la práctica, se encuentra uno limitado a menudo por la dimensión de las piezas y su emplazamiento en talleres en que la utilización de un horno de recocido no puede ser considerada.-

Existen ciertamente métodos de calentamiento que presentan una gran flexibilidad en su posibilidad de empleo, como por ejemplo, el calentamiento con soplete según el procedimiento denominado recocido "a la volée".-



186032

El trabajo "a la volée" permitiría resolver la mayoría de los problemas de recocido que no son del dominio de un horno, con la condición de poner entre las manos del obrero encargado del calentamiento con soplete, un medio práctico para asegurar una temperatura y una duración de recocido, y una velocidad de avance de la llama del soplete, que sean constantes y no dependan ya de las cualidades personales del operario.-

El presente invento crea un método de trabajo en el cual se hacen intervenir simultáneamente un soplete de calentamiento y un imán de control térmico.- En la figura 3 se ha representado el aparato detector magnético en el curso de su empleo para efectuar un recocido "a la volée" de una soldadura según un cordón ABCDEF y de las zonas contiguas del metal de base delimitadas por las líneas A' B' C', etc., y A" B" C" etc....El operario, sosteniendo en la mano derecha el soplete y en la mano izquierda el detector magnético, ha calentado, descendiendo, la superficie A; A, A", B", B, B'.- Ya ha controlado precedentemente que la temperatura de esta zona había alcanzado el valor correspondiente al punto de Curie, por haber cesado el detector de adherirse a esta superficie.- El operario prosigue el recocido de la zona B' B" C" C', y así sucesivamente, recorriendo el cordón de soldadura y sus proximidades de vez en cuando.-

Determinada la potencia del soplete, e igualmente el espesor de la chapa, resultará de ello una velocidad de



186032

avance y por tanto una duración de recocido bien determinada, y ello todo a lo largo del cordón de soldadura.-

A fin de guiarse en el curso de su trabajo, el operario ha trazado previamente con tiza las líneas A'A",
5 B'B", etc...y A'B'C', etc. A" B" C",etc.

El procedimiento de control de la temperatura objeto del presente invento presenta, pues, no solamente la ventaja de informar al operario sobre el instante preciso en que un punto dado de la masa a tratar ha alcanzado
10 la temperatura del punto de Curie, sino que da además a este operario el medio de seguir fácilmente el desplazamiento del punto en que se efectúa la transformación magnética, a medida que se desplaza la fuente de calor.

El método del invento ha sido explicado específicamente a título de ejemplo ilustrativo, pero no limitativo a una operación de recocido.- Se entenderá, sin embargo, que es aplicable a toda operación que suponga un calentamiento al menos hasta el punto de Curie, seguido o
15 no de enfriamiento.-

- N O T A -

20 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud



28 FEB 1949 186032

de Patente de Invención, por VEINTE años, en España son los siguientes:

5 19.- Un método manual para el control de la temperatura de recocido u otro tratamiento térmico de aceros y otros metales y aleaciones magnéticamente adecuados que permite al operario apreciar si dicha temperatura ha sido alcanzada en toda la masa de la región a tratar, estando dicho metal o aleación en forma de piezas sueltas o reunidas, en construcciones de cualquier clase y situación, 10 realizándose la operación en cualquiera circunstancias en el taller o en la obra terminada o en construcción, y dando al obrero una indicación sensorial directa sin necesidad de consultar aparatos de medida, caracterizado porque como punto que indica la consecución de la temperatura de 15 recocido, o como punto de referencia para cualquier otro tratamiento térmico, se toma el punto de transformación magnética de dicho metal o aleación en la región interesada, sometida a dicho tratamiento térmico, pudiendo apreciarse que se ha rebasado tal punto de transformación magnética 20 por la desaparición práctica de la atracción magnética entre la región tratada y un cuerpo imantado.-

25 20.- Un aparato para la realización del método reivindicado en el punto 19, caracterizado porque se compone esencialmente de una materia recorrida por un flujo magnético de origen natural remanente o inducido por una corriente eléctrica continua o alterna, estando el conjunto en cuestión provisto de envolventes aislantes que permiten su

28r



186032

manejo por aplicación directa de la materia en cuestión sobre la región tratada, siendo realizada dicha aplicación manualmente por el operario u operarios encargados de éste trabajo de recocido.-

5 3º.- Un aparato según se reivindica en el punto 2º, caracterizado porque está constituido por un electro-imán cuyo núcleo tiene forma de U, habiéndose de aplicar las dos extremidades libres de ésta U sobre la región que sufre el tratamiento térmico a fin de controlar su estado
10 magnético.-

 4º.- Un aparato según se reivindica en los puntos 2º, o 3º, caracterizado porque si se emplea corriente alterna el núcleo del electro-imán podrá estar o no compuesto de chapas aisladas.-

15 5º.- Un método, con su aparato correspondiente, para controlar la temperatura de una pieza u obra metálica magnética, o de parte de ella, por referencia al punto de transformación magnética llamado punto de Curie.-

 Tal y como se ha descrito en la Memoria que
20 antecede ilustrado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.-

 La presente Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.-

Madrid,

28 FEB. 1948

P.- A.-

Alberto de Elzaburu

For Forger

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

186032

1/1.-

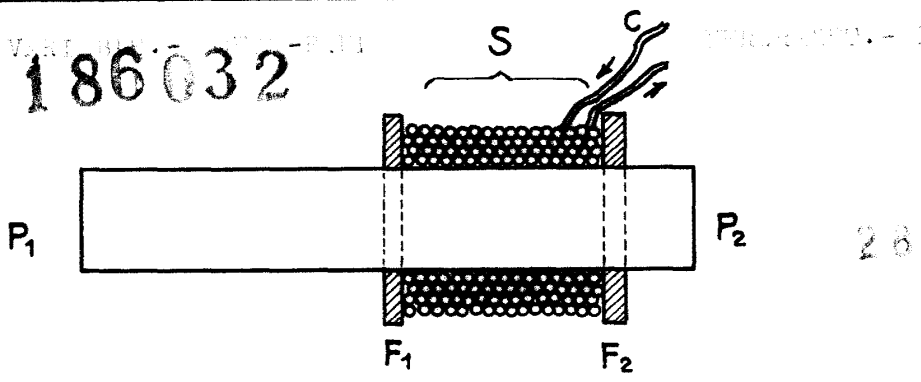


Fig. 1

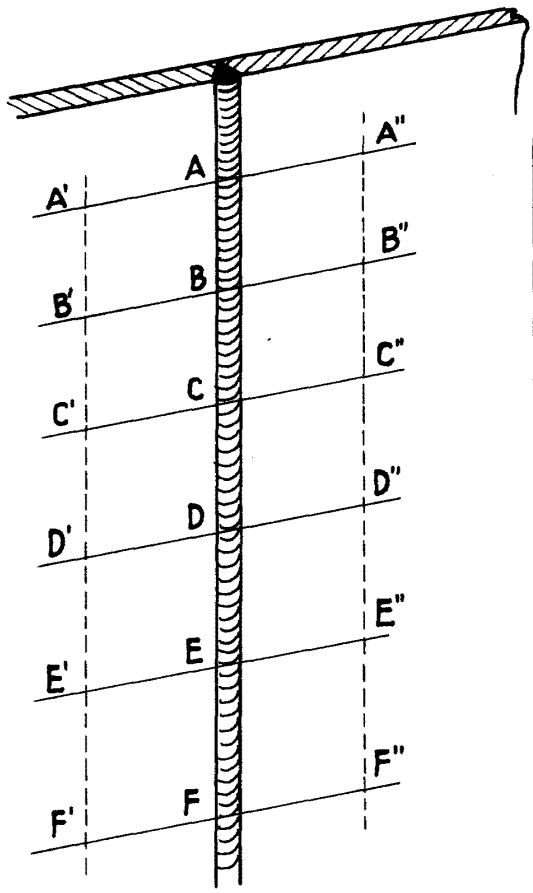


Fig. 3

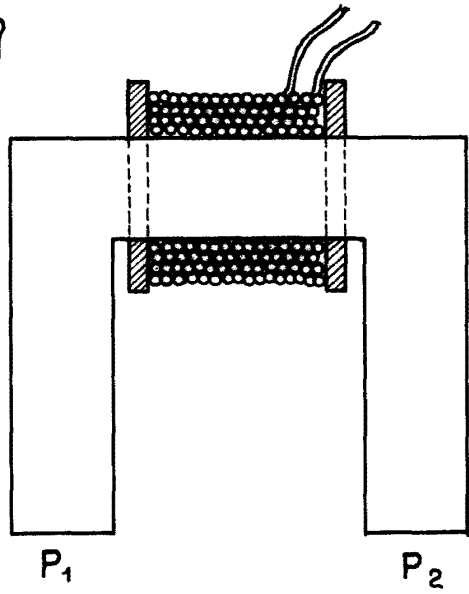


Fig. 2

...

[Handwritten signature]