

329798



1986

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

que corresponde a una solicitud de PATENTE DE INVEN-
CION, por veinte años, por: "PROCEDIMIENTO PARA EL
RECOCIDO BRILLANTE DE PRODUCTOS A BASE DE ALEACIONES
DE HIERRO, COBRE Y OTROS METALES", cuyo registro se
solicita a favor de D. JOSE ANTONIO CUÑADO JIMENEZ,
de nacionalidad española, residente en BILBAO, calle
Maestro García Rivero nº 5.

- - - oOo - - -

Los productos laminados, trefilados o embu-
tidos que se han de someter a un tratamiento de recoci-



do brillante se presentan, por lo general, con la superficie limpia y recubierta de grasas, aceites o jabones.

5.-

El problema que se presenta es evitar la polución superficial del material durante el ciclo de tratamiento, es decir, durante su estancia en el horno. Para lograr este objetivo hay que tener en cuenta,

10.-

fundamentalmente:

1º) Evitar el ataque superficial, de tipo químicos, de la atmósfera sobre el material a tratar.

15.-

2º) Eliminar los aceites, grasas o jabones que recubren el material, antes de su disociación.

3º) Rentabilidad del procedimiento.

20.-

El tipo de tratamiento que preconizamos es especialmente apto para materiales que se presentan en rollos, como son: alambres laminados o trefilados, bandas o flejes laminados en frío o caliente, tubos, etc. y tambien para materiales de relativamente pequeñas di-



25.- dimensiones y que necesiten este tipo de tratamiento, como son: redondos o tubos de hasta 3-4 metros de longitud, piezas embutidas de hasta 3-4 m² de superficie, etec.

30.- Se acompañan dibujos en los que la figura 1ª representa esquemáticamente, y sin estar sujeto a escala, un horno del tipo de campana móvil que utiliza el procedimiento preconizado y, en la figura 2ª, un esquema de las conexiones de las tuberías. Este croquis es meramente indicativo y no exhaustivo, puesto que el horno para este procedimiento puede ser también del tipo de escensor u otros.

35.- Anteriormente hemos enunciado los tres problemas fundamentales a tener en cuenta para lograr el recocido brillante y a continuación indicamos la forma de resolverlos:

40.- Para evitar el ataque de la atmósfera sobre la superficie del metal se prevé el trabajar con gas protector, cuya naturaleza dependerá del material y del tipo de tratamiento deseado. De esta forma se evitan



las oxidaciones y decarburaciones superficiales.

45.- Donde reside fundamentalmente la originalidad del procedimiento preconizado es en la forma prevista de evacuar las grasas, aceites y jabones para que no se disocien en el recinto del horno.

50.e Un hecho sobradamente conocido es que, a la presión atmosférica, las temperaturas de ebullición y de disociación de las grasas están muy próximas, por lo cual prácticamente es imposible evaporarlas sin que se produzcan disociaciones parciales. En cambio, a débil presión la temperatura de ebullición desciende considerablemente permaneciendo fija la de disociación.

55.-

60.- La novedad del procedimiento reside en que al alcanzar el material a tratar una temperatura inferior a la de disociación y superior a la de ebullición a baja presión, por medio de una bomba exhaustora, se produce una presión absoluta de 1-5 mm. de columna de mercurio, lo que provoca una verdadera ebullición sin disociación causada por el doble efecto de la tempera-



tura y la baja presión.

Con el fin de aumentar la rentabilidad de

65.- estas instalaciones, se prevé la disposición de un ventilador de gran rendimiento para hacer circular el gas protector intensamente entre el material a tratar, así como una parte del enfriamiento acelerando por riego con agua de la campana protectora.

70.- En líneas generales y según se puede ver en la figura 1ª, una instalación de este tipo está compuesta por:

-Una célula calefactora -1-, formada por una coraza metálica que contiene el revestimiento refractario y aislante en calidades convenientes, según el tipo de tratamiento a efectuar. El calentamiento puede ser: Eléctrico o con combustibles líquidos ó gaseosos.

-Envases -2-, en número adecuado, según el tipo de material a tratar compuestos por chasis metálico con recubrimiento refractario.

En el centro se coloca un ventilador -3-, de



1966

- gran rendimiento, cuyo eje debe poseer junta de estanqueidad para bajas presiones, accionando por un motor electrico.
- 85.-
- Soporte de la carga, en calidad adecuada, con álabes para el guiado del flujo del ventilador.
 - Campana de protección -4-, en calidad adecuada, con junta de estanqueidad para bajas presiones.
- 90.-
- Equipo de baja presión, compuesto por una bomba exhaustora -5- capaz de lograr presiones absolutas industriales del orden de 1 mm. de columna de mercurio, y equipo auxiliar como son: tuberías, electroválvulas, contactores, relés, temporizadores, etc.
- 95.-
- Instalación -6- productora de gas protector, de los tipos usuales en el mercado, con gasómetro -7- .
 - Equipo de regulación.
 - Aparellaje auxiliar.
- La forma de trabajo con una instalación de este tipo es la siguiente, despues de colocado el material:
- 100.-
- 12) Purga, por medio de la bomba exhaustora, de la atmósfera O_2-N_2 existente en el interior de la



campana, seguida de la introducción de gas protector; de esta forma se ahorra gran cantidad de gas protector al evitarse que éste haya que echarlo a la atmósfera para arrastrar el O_2-N_2 contenido inicialmente en la campana.

2º) Primer calentamiento del material, bajo gas protector fuertemente ventilado, con lo que se aceleran los intercambios térmicos, lográndose una perfecta isothermicidad de la carga y además el ciclo de calentamiento es más corto y se produce un ahorro de combustible.

3º.) Una o varias evacuaciones de los vapores de las grasas por medio de baja presión, seguido de una nueva introducción de gas protector, que ya no puede ser contaminado.

4º) Segundo calentamiento hasta la temperatura deseada, en las mismas condiciones que en el apartado 2º.

5º) Mantenimiento a la temperatura de recocido.



6a) Primera fase del enfriamiento al aire.

7a) Segunda fase del enfriamiento acelerado

125.- por riego de la campana.

En la figura 3ª puede verse un diagrama comparativo del procedimiento, según la presente invención, con los sistemas convencionales.

130.- En dicho diagrama de la figura 3ª, la curva de trazos intermitentes se refiere al tratamiento normal en horno con atmósfera controlada, la curva de trazo grueso se refiere al tratamiento con el procedimiento preconizado por esta solicitud, y la curva de trazo fino se refiere al tratamiento en horno de vacío con

135.- enfriamiento bajo atmósfera de nitrógeno. Las abscisas señalan "tiempo" y las ordenadas, "temperatura", en la flecha horizontal superior de cracking de los aceites y en la flecha inferior, de vaporización de los aceites a baja presión.

140.- Los número -1- a -7- de dicho diagrama se refieren a las siete etapas del método propuesto por esta solicitud, explicada en lo que antecede. Por lo



demás, en dicho diagrama las letras de referencia tienen los siguientes significados que se detallan:

- 145.-
- A.- Riego de la campana.
 - B.- Consumo de atmósfera controlada.
 - C.- Procedimiento propuesto.
 - D.- Horno a vacío, enfriamiento bajo atmósfera de nitrógeno.

- 150.-
- E.- Baja presión.
 - F.- Tiempo.

Resumiendo las principales ventajas del procedimiento objeto de la presente invención, tenemos:

- Gas protector fuertemente ventilado, que proporciona una perfecta isothermicidad y acorta la duración de los ciclos térmicos; esto, junto al riego de la campana en la segunda fase del enfriamiento que acorta considerablemente la duración del mismo, lleva consigo: Mayor producción por horno. Menor consumo específico. Menor número de envases. Mayor precisión en el tratamiento. Evacuación de las grasas por baja presión, que implica: Aspecto totalmente brillante del material y .
- 155.-
- 160.-



Mucho menos consumo de gas protector.

165.- De todo ello resulta una economía de tratamiento respecto a los procedimientos convencionales al uso, además de una calidad muy superior del material tratado.

170.- Las modificaciones que puedan ser introducidas en el objeto descrito y que no afecten a su esencialidad, se entenderán incluidas en esta solicitud sean cualesquiera las circunstancias que concurren.

NOTA

175.- Descrito suficientemente el objeto de esta Patente se declaran de novedad y propiedad las siguientes:

REIVINDICACIONES

180.- 1ª.- Procedimiento para el recocido brillante de productos a base de aleaciones de hierro, cobre y otros metales, caracterizado porque se trabaja en una atmósfera de gas protector, cuya naturaleza depende del material y del tipo de tratamiento deseado y porque, para evitar la disociación de las grasas, acei-



- tes y jabones presentes sobre el material a tratar, se produce en la campana de tratamiento, al alcanzar el material en curso de tratamiento una temperatura inferior a la de disociación de las grasas, aceites y jabones, y superior a la de ebullición a baja presión, una disminución de la presión hasta un valor absoluto de 1 á 5 mm. columna de mercurio, provocando una ebullición sin disociación, causada por el doble efecto de la temperatura y de la baja presión.

- 2ª.- Procedimiento para el recocido brillante de productos a base de aleaciones de hierro, cobre y otros metales, según la reivindicación primera, caracterizado porque comprende las siete fases siguientes: purga de la atmósfera de oxígeno y nitrógeno existentes en el interior de la campana de tratamiento, seguida de la introducción de gas protector; primer calentamiento del material bajo gas protector fuertemente ventilado; una o más evacuaciones de los vapores de las grasas por medio de baja presión, seguidas de nueva introducción de gas protector; segundo calenta-



miento hasta la temperatura deseada; mantenimiento de la temperatura de recocido; primera fase del enfriamiento al aire; y segunda fase de enfriamiento acelerado por riego de la campana de tratamiento.

205.-

3ª.- PROCEDIMIENTO PARA EL RECOGIDO BRILLANTE DE PRODUCTOS A BASE DE ALEACIONES DE HIERRO, COBRE Y OTROS METALES.

Todo conforme se describe y reivindica en la presente Memoria descriptiva que consta de doce hojas y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Madrid, a dos de Agosto de mil novecientos sesenta y seis.

D. JOSE ANTONIO CUÑADO JIMENEZ

p. a.

FIG. 1ª

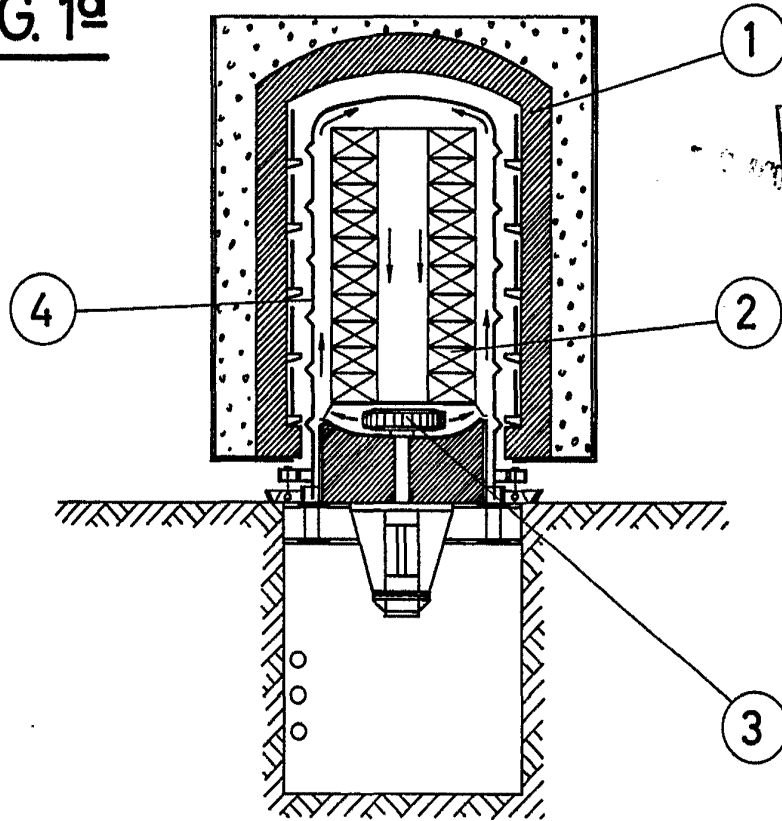
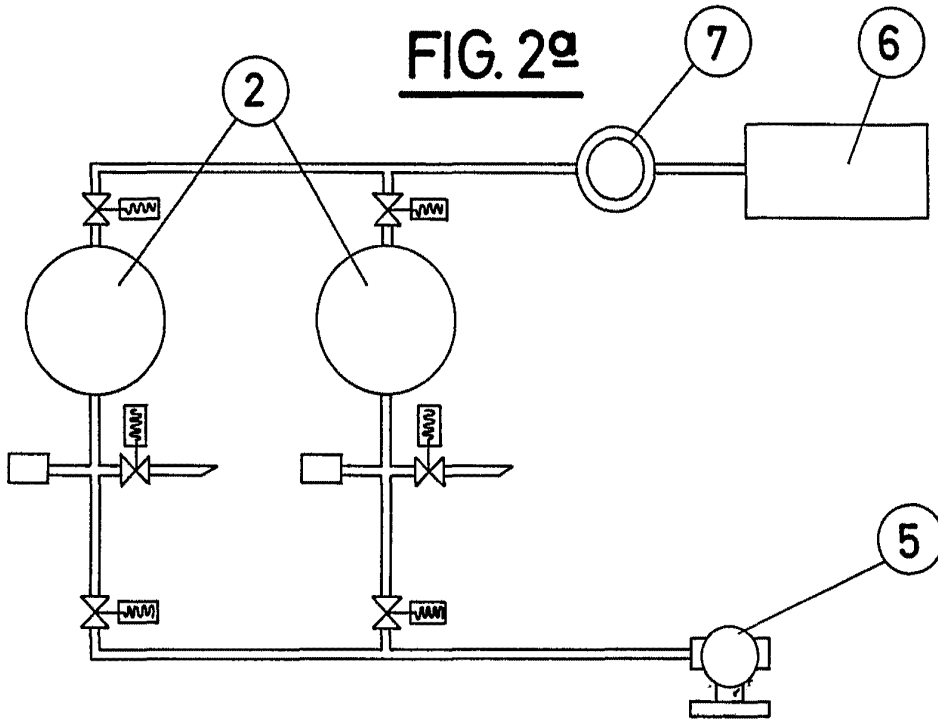


FIG. 2ª

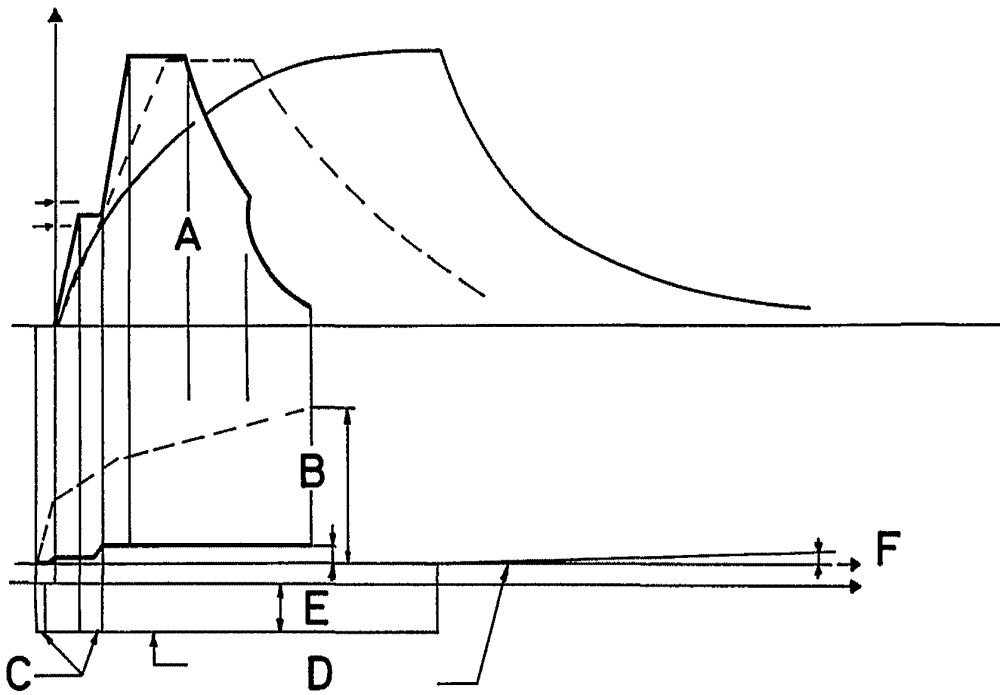


Madrid, 2 de Agosto de 1966

ESCALA VARIABLE



FIG. 3ª



Madrid, 2 de Agosto de 1966

ESCALA VARIABLE