

365386 P.- 41.148

II/K.-P.1758070.0

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CL. <u>B-21</u>
SUBCLASE <u>B</u>

MAR. 1969

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCIÓN por 20 años

a nombre de FRIEDRICH KOCKS

entidad / de nacionalidad alemana

con domicilio en Freiligrathstrasse 1, Düsseldorf, República
Federal Alemana

por: "UN PROCEDIMIENTO PARA EL ENFRIAMIENTO GOBERNADO DE
UN ALAMBRE" (Clase Internacional B21b)

26.3.69



El invento se refiere a un procedimiento para el enfriamiento gobernado de un alambre procedente del calor de laminación y conducido a lo largo de un trayecto de refrigeración.

5 En la fabricación de alambre laminado en caliente, es preciso conferir al alambre la estructura especial apropiada para su aptitud de trefilado en frío. Ello puede conseguirse por medio de un enfriamiento gobernado.

10 Desde hace bastante tiempo es conocido el emplear para este fin baños de plomo, los cuales, no obstante, resultan antieconómicos debido a su pequeña producción, coste elevado y escaso rendimiento.

15 Es usual asimismo el depositar el alambre saliente del tren de laminación en caliente, directamente y sin una refrigeración digna de mención, por medio de dispositivos de expulsión, formando espiras y a manera de abanico sobre una cinta de transporte que se mueve durante el proceso de deposición, sobre la que entonces dispositivos de refrigeración enfrían gobernadamente, con agua o aire,
20 las espiras de alambre situadas al descubierto. También este procedimiento adolece de inconvenientes. En efecto, en las espiras de alambre que quedan superpuestas parcialmente en forma de abanico se producen inevitablemente - enfriamientos distintos en los diversos puntos de contacto y, por consiguiente, también transformaciones diferentes de la estructura. Los dispositivos de vibrado o de corrimiento empleados contra tales superposiciones indeseables, no aportaron ningún remedio satisfactorio.

30 En otra proposición conocida, el alambre se colocaba en la devanadera formando haces completos, e inme



diatamente después de terminado este proceso, se traslada-
ba a una cinta de transporte de placas o a una vía de gan-
chos. Ello lleva inherente el inconveniente de una confor-
mación irregular de la estructura del alambre. Tal forma-
5 ción de un haz compacto de alambre, que opone una gran
resistencia a un enfriamiento uniforme como consecuencia
de su masa, no es, por consiguiente, aconsejable.

Las deficiencias indicadas anteriormente, así
como otras deficiencias e inconvenientes, son eliminados
10 por el presente invento. Aparte de ello se consiguen
mediante el invento todavía otras ventajas. De acuerdo
con el invento, el alambre procedente del calor de lami-
nación es enfriado primeramente con seguridad hasta una
gama de temperaturas apropiada, no siendo conducido hasta
15 después de ello a los dispositivos liberados de tempera-
turas perjudiciales, para su tratamiento ulterior.

El procedimiento para el enfriamiento goberna-
do conforme al presente invento, prevé que el alambre sea
enfriado sobre el trayecto de refrigeración hasta 500°
20 a 600° C, siendo conducido a continuación a una devanade-
ra precalentada a proximadamente 500° C, donde se deja per-
manecer durante un tiempo suficiente para la transformación
de la estructura, de aproximadamente 10 a 30 segundos. Se
consigue con ello el que el alambre no entre en ningún lu-
25 gar en contacto con superficies de refrigeración, cuya tem-
peratura sea inferior a 500° C. Debido al tiempo de perma-
nencia previsto en la devanadera, el alambre, que penetra
en ella con una diferencia de temperatura de aproximada-
mente 100° entre el núcleo y la superficie exterior, tie-
30 ne la oportunidad de igualar su temperatura y de que en



todo el haz se produzca una estructura correspondiente-
mente uniforme.

La ventaja de la baja temperatura de entrada es-
triba, sobre todo, en el hecho de que el alambre ha adqui-
5 rido ya una cierta rigidez, pudiendo penetrar sin pertur-
baciones incluso a través de un tubo de entrada o similar,
dispuesto perpendicularmente respecto al fondo de la deva-
nadera, de modo que el lazo se deposita automáticamente.
Con objeto de que el lazo se forme únicamente en una direc-
10 ción, puede estar previsto debajo del tubo vertical de
entrada un mandril de guía o similar.

Está previsto que el alambre sea enfriado hasta
500° a 600° C sobre un trayecto de refrigeración a base
de secciones destinadas alternativamente para una absorción
15 intensiva del calor, por un lado, y tan sólo para una iguala-
ción del calor del alambre, por otra parte, después de lo
cual es conducido a la devanadera precalentada. El trayec-
to de refrigeración, por consiguiente, puede estar consti-
tuído, por ejemplo, por un trayecto de refrigeración si-
20 tuado detrás del tren de laminación, alimentado por agua,
aire o cualquier otro agente de refrigeración, y un trayec-
to de compensación sin refrigerar, montado a continuación
y destinado a igualar la temperatura del alambre. De acuer-
do con las necesidades de cada caso, el trayecto para la
25 igualación del calor puede presentar una longitud igual
a varias veces el largo del trayecto para la absorción
intensiva del calor. se ha previsto asimismo el disponer
otro trayecto de refrigeración u otras secciones, aliment-
tados con agentes de refrigeración, de tal modo que el
30 alambre, antes de penetrar en la devanadera precalentada,



5 sea enfriado a la temperatura determinada. La sección del trayecto no refrigerada, destinada a la igualación de la temperatura, puede estar formada ventajosamente por tubos de guía o similares, de un material de escasa conductibilidad calorífica. Conforme al invento, no obstante, son posibles también para ello cualquier otra forma de realización adecuada y otra elección de material.

10 El dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento está caracterizado por el hecho de que, para recibir el alambre afluyente, una devanadera caldeable total o parcialmente esta realizada y dispuesta de tal modo, que el alambre es tocado y sostenido únicamente por partes de la devanadera de la temperatura prevista, de aproximadamente 500° C. Para este fin está previsto que
15 la devanadera sea precalentada correspondientemente, manteniéndose siempre a la temperatura necesaria durante el funcionamiento. Cuando el tren laminador se halla funcionando durante un tiempo determinado y, debido al tiempo de permanencia previsto de los haces de alambre en la devanadera, se ha establecido un equilibrio térmico, se
20 puede prescindir de una calefacción adicional. Es preciso exclusivamente que la devanadera sea mantenida en estado de funcionamiento siempre a la temperatura requerida.

25 De acuerdo con el invento se ha cuidado de que, mediante agentes de calefacción apropiados, el fondo, la envolvente, la espiga y/u otras partes de la devanadera estén hechos de forma que sean caldeables a la temperatura prevista y que la mantengan. A este particular es característico el que la devanadera, o bien partes sueltas
30 de la misma, están previstas de modo que sean caldeables

2811



5 por vía eléctrica o mediante dispositivos para agentes gaseosos, líquidos o sólidos. Ventajosamente se pueden emplear gracias a ello, adicionalmente y sin grandes gastos, otros dispositivos de calefacción ya existentes o necesarios para otros fines, para la calefacción de la devanadera. A este respecto las partes de la devanadera previstas en forma caldeable, pueden ser provistas de un aislamiento contra indeseables pérdidas de calor. Es ventajoso asimismo que la devanadera sea provista interiormente de una
10 superficie de material de poca conductibilidad calorífica o de bajo índice de transmisión de calor. Para ello pueden emplearse, por ejemplo, materiales de construcción refractarios o metales calorífugos.

15 El invento está caracterizado asimismo por el hecho de que para mantener y controlar las temperaturas y tiempos precisos, se han previsto dispositivos de control, regulación y/o medición o similares, que trabajan de manera total o parcialmente automática. No obstante, es posible también llevar a cabo las funciones precisas
20 de manera ampliamente manual, conforme a las circunstancias existentes en cada caso.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en República Federal Alemana el 29 de Marzo de 1.968, bajo el nº P 17 58 070.0, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.
25



REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Un procedimiento para el enfriamiento gobernado de un alambre procedente del calor de laminación y conducido a lo largo de un trayecto de refrigeración, caracterizado porque el alambre es enfriado sobre el trayecto de refrigeración hasta 500º a 600ºC, después de lo cual es conducido a una devanadera precalentada hasta aproximadamente 500ºC, donde se deja permanecer durante un tiempo de aproximadamente 10 a 30 segundos, que es suficiente para la transformación de la estructura.

2.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el alambre es enfriado hasta 500º a 600ºC sobre un trayecto de refrigeración consistente en secciones que varían unas tras otras alternativamente, destinadas para una absorción intensa del calor, por un lado, y para una igualación del calor del alambre, por otro lado, siendo conducido seguidamente a la devanadera precaldeada.

3.- Un procedimiento para el enfriamiento gobernado de un alambre.

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



La presente Memoria consta de ocho hojas es
critas a máquina por una sola cara.

Madrid, 13 MAR 1971

P.A.

Alberto ~~de~~ ~~Manuel~~ ~~de~~
Por ~~de~~ ~~de~~
Alberto