

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	A1
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			4/2/50		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C21D, B21F	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"Procedimiento y dispositivo para el temple continuo en baño de plomo de alambre de laminación a partir de la temperatura de laminación".		
71 SOLICITANTE (S)		
MOELLER & NEUMANN GmbH.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
667 St. Ingbert/Saar, Ensheimer Strasse 48 (ALEMANIA)		
72 INVENTOR (ES)		
René Marzinkewitsch		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
Carlos Fernández Candelas		

El invento concierne a un procedimiento así como a un dispositivo para templar en baño de plomo (patentizar) de modo continuo alambre de laminación a partir de la temperatura de laminación, consistiendo el procedimiento en enfriar previamente el alambre en un tramo de refrigeración con agua primero a una temperatura entre aproximadamente - 600 y 820°C después de lo cual la transformación de la austenita se efectúa por enfriamiento al aire libre en una segunda etapa de refrigeración, en la cual el alambre dispuesto en bucles es transportado hasta un puesto colector y de atado.

El invento parte, por consiguiente, de un procedimiento, para realizar la transformación de la austenita en la segunda etapa de refrigeración sólo mediante la cesión de calor por convección y radiación, es decir sin utilización de aire de insuflación, con el fin de ahorrarse el - gasto mecánico para ventiladores y sus costos de trabajo ("Draht-Welt", cuaderno 10 de octubre de 1966, página 709). Con el fin de intensificar el enfriamiento del alambre al aire libre en la segunda etapa de refrigeración y evitar acumulaciones de material en las zonas de borde del tramo de transporte, en la realización práctica del procedimiento los bucles de alambre eran mantenidos verticales sobre un sector inicial del tramo de transporte y sólo posteriormente eran transferidos a una cinta transportadora en espiras no concéntricas, con el fin de enfriarlos aquí a la temperatura de manipulación. La velocidad de transporte de

la cinta transportadora que comenzaba detrás del extendor de espiras era uniforme por todo el tramo de transporte y relativamente alta teniendo en cuenta el rápido enfriamiento a la temperatura de conversión, de modo que la longitud total de la cinta transportadora era considerable teniendo en cuenta una temperatura de manipulación deseada de aproximadamente 200°C. Entretanto, este procedimiento de los bucles de alambre extendido en abanico al aire libre ha sido abandonado.

Hoy día predomina en la práctica el procedimiento de acuerdo con la DT-AS 1.433.760, que prescribe un enfriamiento imperativo del alambre colocado en bucles, ya que se consideraba como insuficiente un enfriamiento sólo por convección y por radiación a causa de los pequeños grados de enfriamiento de como máximo 2 a 4°C por segundo, con el fin de que la conversión de la austenita se efectúe de modo no isotérmico y de hacerla comenzar y terminar por encima de la nariz de perlita del diagrama ZTU. Por lo tanto, en este procedimiento conocido es indispensable la utilización de aire de insuflación especialmente al comienzo de la segunda etapa de refrigeración.

Estas consideraciones son oportunas si, teniendo en cuenta la longitud del tramo de transporte, sobre el que el alambre se encuentra extendido en abanico en forma de bucles, se escoge relativamente grande el número de los bucles existentes por unidad de longitud, es decir que los bucles están dispuestos de modo bastante compacto unos so-

bre otros. La acumulación de material ligada con ello en las zonas de borde del tramo de transporte obliga nuevamente a adoptar medidas especiales, para intensificar aquí la refrigeración (DT-AS 2.245.983).

5 Partiendo del procedimiento explicado al comienzo para el temple continuo en baño de plomo de alambre de laminación a partir de la temperatura de laminación sin utilización de aire de insuflación, el invento se ha establecido la misión de escoltar la longitud del tramo de transporte y a pesar de ello proporcionar al comienzo de la segunda etapa de refrigeración las condiciones previas para ajustar una elevada velocidad de enfriamiento en la conversión de la austenita. La solución de esta misión consiste, de acuerdo con el procedimiento, en que en la segunda etapa de refrigeración se modifica el número de los bucles presentes por unidad de longitud mediante modificación por tramos de la velocidad de transporte. Una modificación de la velocidad de transporte significa que en los lugares de transición de una velocidad de transporte a otra los bucles o son diseminados unos de otros (cuando es aumentada la velocidad de transporte), o son reunidos (cuando es disminuída la velocidad de transporte). En el primer caso el número de los bucles presentes por unidad de longitud es menor que en el segundo caso, en donde los bucles están más apretadamente reunidos.

10

15

20

25

En general se comenzará con una elevada velocidad de transporte detrás del extendedor de espiras, de ma-

nera que de acuerdo con el procedimiento el enfriamiento hasta poco antes del punto de conversión se efectúa con una elevada velocidad de transporte y luego se disminuye la velocidad de transporte y de este modo se compactan -
5 los bucles, de manera tal que se ajuste delante del puesto colector y de estado la deseada temperatura final.

Mediante el procedimiento de acuerdo con el invento se hace posible, mediante una amplia diseminación - inicial de los bucles, aumentar la velocidad del enfria -
10 miento que tiene lugar sólo por convección y radiación hasta la zona, que de otro modo sólo podía alcanzarse mediante utilización de aire de insuflación, con el fin de hacer que se desarrolle con rapidez por razones conocidas la - transformación de la austenita. Se establece en este caso
15 la ventaja de que en las dos zonas de borde del tramo del transporte ya no se presenta ninguna acumulación de material digna de mención. Toda vez que los bucles, después de haberse completado la conversión de austenita, pueden ser reunidos de nuevo, teniendo en cuenta una determinada tem -
20 peratura final ajustada delante del puesto colector y de estado, resulta un acortamiento de la longitud total del tramo de transporte en comparación con el procedimiento conocido, para templar en baño de plomo alambre a partir de la temperatura de laminación sin utilización de aire de insu -
25 flación. Las ventajas inherentes a este procedimiento conocido, teniendo en cuenta el ahorro de ventiladores, de sus costos de trabajo y la simplificación de los cimientos

se conservan, aunque no puede estar excluido prever al final del tramo de transporte, es decir después de la conversión de la austenita, un enfriamiento imperativo mediante aire de insuflación o niebla de agua, sólo por la razón de poder ajustar la temperatura final deseada en el caso de grandes secciones transversales de alambre, sin tener que prolongar el tramo de transporte a causa de estas grandes dimensiones del alambre.

El invento concierne también a un dispositivo para la realización del procedimiento según el invento para el temple continuo en baño de plomo de alambre de laminación a partir de la temperatura de laminación sin utilizar un enfriamiento imperativo en la zona crítica de la conversión de austenita, habiéndose de partir de un dispositivo transportador conocido para el alojamiento del alambre extendido en abanico a la forma de bucles, con el que se pueden ajustar por tramos diferentes velocidades de transporte (DT-AS 2.245.983). En el caso de este dispositivo de enfriamiento conocido, las modificaciones de las velocidades de transportes de tramos individuales del dispositivo transportador sirven únicamente para desplazar hacia delante y hacia atrás los bucles de alambre que se superponen entre sí, con el fin de formar espacios intermedios (Ejemplo 6 de la DT-AS 2.245.983).

El dispositivo para la realización del procedimiento de acuerdo con el invento se diferencia del dispositivo conocido en que los tramos sucesivos del dispositivo

de transporte están dimensionados dentro de un tramo en cuanto a su longitud en cada caso ajustándose a la disminución de temperaturas deseada con la máxima dimensión de alambre que se presente, deduciéndose la disminución de temperatura deseada de la relación entre la velocidad de enfriamiento posible, que en el caso de las mayores dimensiones de alambre es menor que en el caso de las menores dimensiones de alambre, y el tiempo de permanencia de los bucles en el correspondiente tramo del dispositivo de transporte, que depende de la velocidad.

Para vigilar la disminución de temperatura por tramos se pueden prever al final de cada uno de los tramos del dispositivo transportador pirómetros de radiación, de acuerdo con cuyos valores de medición se pueden modificar las velocidades de transporte dentro de cada uno de los tramos del dispositivo transportador.

En los dibujos se represente de modo esquemático un dispositivo para el temple continuo en baño de plomo de alambre de laminación a partir de la temperatura de laminación de acuerdo con el invento, a saber: la Figura 1 muestra una vista en alzado lateral y la Figura 2 muestra una vista superior.

En una primera zona de enfriamiento el alambre, después de la salida del último bastidor de laminación 1, recorre un tramo de enfriamiento con agua 2, en el cual dependiendo de su calidad de acero es enfriado previamente a una temperatura entre aproximadamente 600 y 800°C.

Mediante un extendedor de espiras 3, cuyo eje discurre algo inclinado hacia abajo con respecto a la horizontal, el alambre es extendido en forma de bucles sobre un primer tramo 4 de un transportador de cadenas. Al tramo transportador 4 sigue un tramo transportador 5 de longitud algo mayor, detrás del cual está dispuesto un tramo transportador 6 largo. Con 7,8,9 y 10 se designan las ruedas de cambio de dirección de los tramos transportadores individuales, dispuestas en parte con los mismos ejes.

Al tramo transportador 6 sigue un sector de mesa de rodillos 11 desde donde los bucles de alambre caen a un puesto colector y de estado 12. Los paquetes atados son formados sobre una plataforma giratoria 13 de manera que un paquete de alambre atado terminado 14 puede ser transportado al exterior mientras que se está formando un nuevo paquete atado.

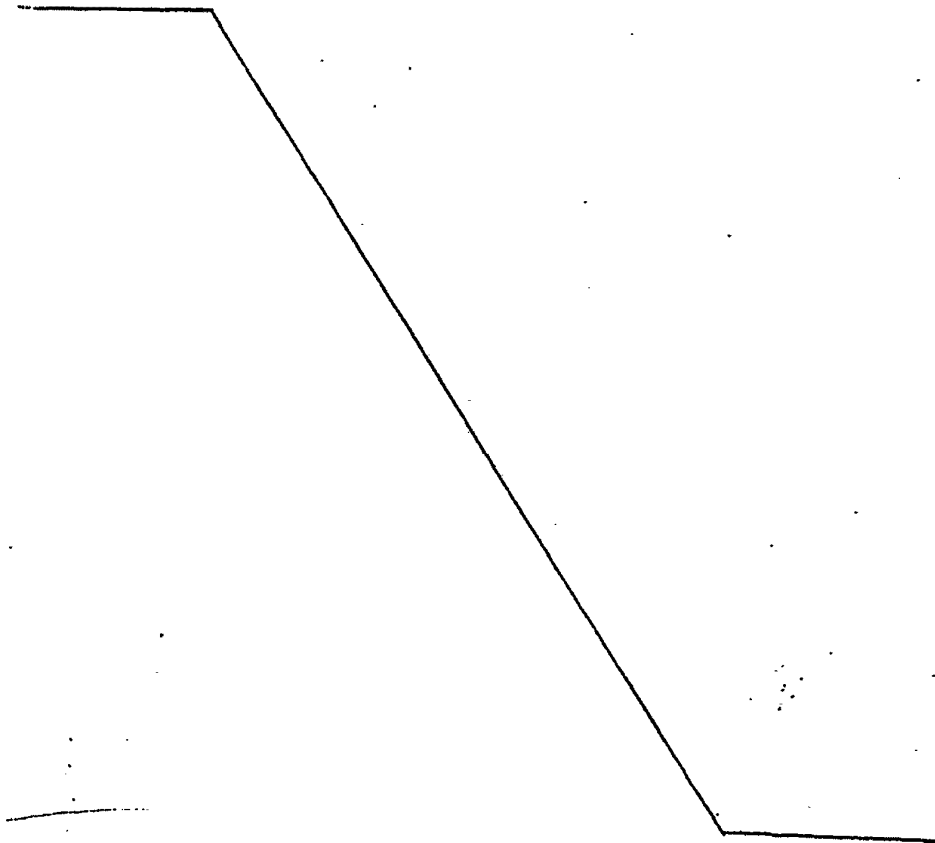
En la figura 2 se reconocen tres motores de propulsión 15, 16 y 17, pudiendo establecerse diferentes y variables las velocidades de transporte de los tramos transportadores individuales 4, 5 y 6. Al final de cada uno de los tramos transportadores están previstos pirómetros de radiación 18, 19 y 20, con el fin de medir las correspondientes temperaturas finales de los bucles de alambre que se encuentran sobre los tramos transportadores, y utilizarlos para el control de los motores 15, 16 y 17.

El primer tramo transportador 4 se mueve en el ejemplo de realización con la máxima velocidad de transpor

te, de manera que los bucles de alambre extendidos en abenico están ampliamente diseminados, tal como lo muestra la figura 2. El segundo tramo transportador 5, algo más largo, tiene una velocidad de transporte algo menor que el tramo transportador 4, sólo por el hecho de que se desplacen los lugares de superposición entre los bucles al transferir los bucles desde el tramo 4 al tramo 5. En conjunto los bucles están diseminados entre sí sobre los tramos transportadores 4 y 5 en un grado tal que en las zonas de borde del tramo transportador ya no se presenta ninguna acumulación de material y el enfriamiento provocado por convección y radiación es tan intenso que se completa la conversión de la austenita al final del tramo transportador 5.

El último tramo transportador 6 tiene únicamente la misión de enfriar el alambre a temperaturas que se encuentran por debajo del punto de conversión, adicionalmente hasta una temperatura final considerada como conveniente sin influencia digna de mención sobre su estructura para evitar un nuevo calentamiento del alambre dentro del puesto colector y de estado 12. Dado que al comienzo del tramo transportador 6 se ha completado la conversión, el dispositivo transportador de tramo 6 se mueve con tanta lentitud que junto al puesto de transición entre el tramo transportador 5 y el tramo 6 son reunidos fuertemente los bucles. De la figura 2 se reconoce que el número de los bucles existentes por unidad de longitud es grande

en el tramo 6, menor en el tramo 5 y mínimo en el tramo 4. La acumulación de material aumentada, ligada con la reunión de los bucles sobre el tramo de transporte 6 en las zonas de borde del tramo transportador es inocua, ya que aquí ya se ha completado totalmente la conversión de austenita. La compactación de los bucles en la zona del tramo transportador 6, que igual que en el caso de la transición entre el tramo 4 al tramo 5, está acompañada por un desplazamiento de los lugares de superposición de los bucles, tiene por lo demás la ventaja de que se igualan eventuales irregularidades en la diferencia de temperaturas sobre la longitud del alambre.



- REIVINDICACIONES -

1.- Procedimiento para el temple continuo en -
baño de plomo de alambre de laminación a partir de la -
temperatura de laminación, en que el alambre es enfriado
5 previamente en un tramo de enfriamiento con agua primero
a una temperatura entre aproximadamente 600 y 820°C, y -
la conversión de la austenita se efectúa en una segunda
etapa de enfriamiento mediante enfriamiento al aire li -
bre, en que el alambre extendido en bucles es transporta-
do hasta un puesto colector y de estado, caracterizado por
10 que en la segunda etapa de enfriamiento se modifica el -
número de los bucles existentes por unidad de longitud -
por variación por tramos de la velocidad de transporte.

2.- Procedimiento, según la reivindicación 1, -
15 caracterizado porque el enfriamiento hasta poco antes del
punto de conversión se efectúa con elevada velocidad de
transporte y luego se disminuye la velocidad de transpor-
te y de este modo se compactan los bucles de manera tal -
que delante del puesto colector y de estado se ajuste la -
20 deseada temperatura final.

3.- Dispositivo para la realización del proce-
dimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracteri-
zado porque, estando previsto un dispositivo transporta-
dor para el alojamiento del alambre extendido en abanico
25 a la forma de bucles, con el que se pueden ajustar por tra-
mos velocidades de transporte diferentes, se establece que

los tramos sucesivos del dispositivo transportador sean dimensionados dentro de un tramo en su longitud en cada caso ajustándose a la disminución de temperatura deseada con la máxima dimensión de alambre que se presenta.

5 4.- Dispositivo, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por pirómetros de radiación al finel de cada tramo del dispositivo transportador.

10 5.- "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EL TEMPLE CONTINUO EN BAÑO DE PLOMO DE ALAMBRE DE LAMINACION A PARTIR DE LA TEMPERATURA DE LAMINACION".

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 30 SEP. 1976

J. J. J.

Fig. 1

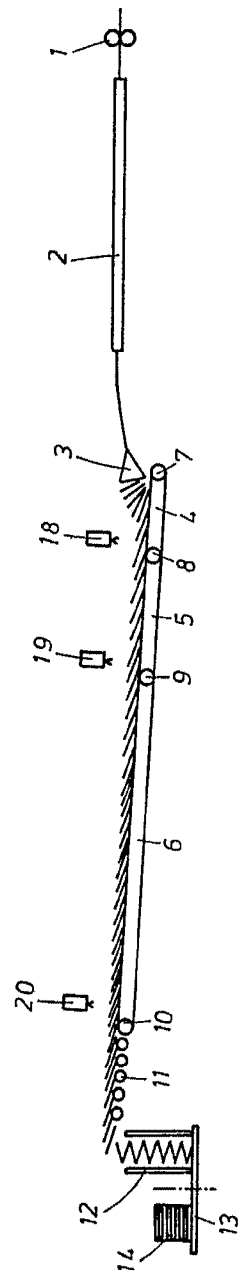
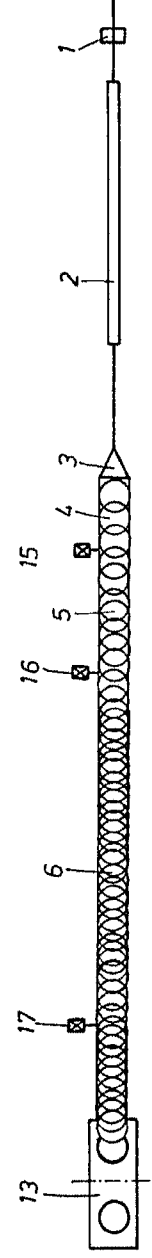


Fig. 2



Handwritten signature or initials.

Fig.1

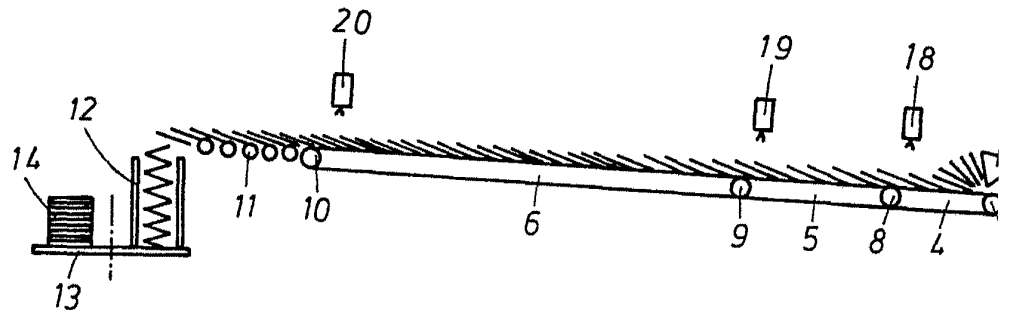
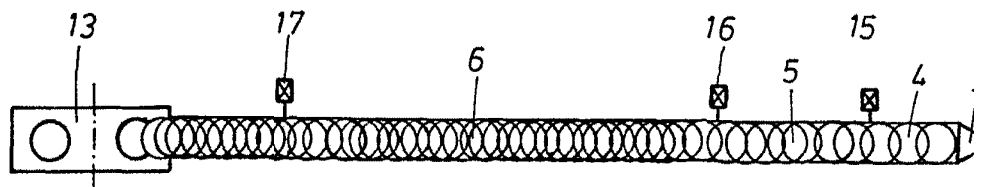
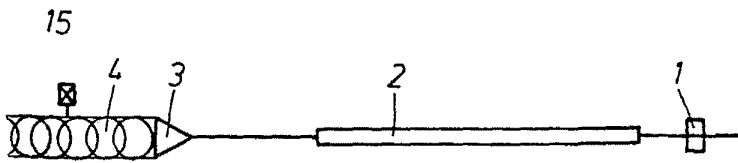
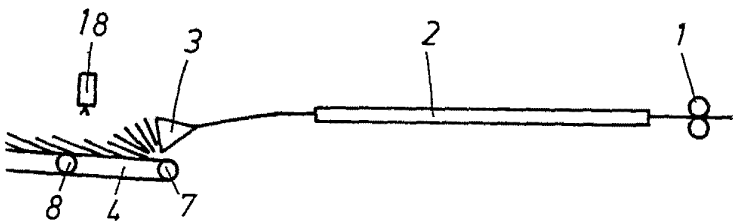


Fig. 2





Madrid, 30 Septiembre 1975

Handwritten signature