

AM/

129778



P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de

BERLIN-ERFURTER MASCHINENFABRIK HENRY PELS & Co.,
AKTIENGESELLSCHAFT, - domiciliada en ERFURT (Alemania)

por:

"Máquina para enderezar materiales laminados especialmente
chapas"

M e m o r i a D e s c r i p t i v a .

Esta invención se refiere a una máquina para endere-
zar materiales laminados, especialmente chapas. Esta inven-
ción tiene por objeto practicar el enderezamiento de estos
5 materiales aunque se trate de chapas de gran espesor, de
una manera sencilla y rápida, así como con medios mas sen-
cillos y económicos y obtener un mejor resultado.

Ya es conocido el procedimiento para enderezar hie-
rros laminados, especialmente chapas, haciéndoles pasar en-



1933

- 2 -

129779

10 tre dos grupos de rodillos paralelos y cuya distancia entre
sí puede regularse. En este caso los rodillos superiores se
hacen descender entre los rodillos inferiores de manera que
la chapa que debe enderezarse siga un camino ondulado durante
el proceso de enderezamiento. En el punto de entrada de mate-
15 rial se producen las ondulaciones máximas que van disminuyen-
do progresivamente hacia el lado de salida y finalmente el mo-
vimiento se transforma en movimiento en línea recta en el pla-
no de la chapa. En este caso las partes de material demasiado
cortas se estiran, se enderezan y sufren esfuerzos de tensión.
20 Cuanto menor es la distancia entre los rodillos, tanto mas
cortas son las diversas ondulaciones y cuanto menor pueda ser
el diámetro de los rodillos y cuanto mayor sea el número de
ellos, tanto mas rápido e intensivo puede efectuarse el ende-
rezamiento. La flexión de los rodillos que debe ser la menor
25 posible, determina su menor diámetro posible.

Sin embargo, en este procedimiento de enderezado los
diámetros y la separación entre los rodillos son excesiva-
mente grandes de manera que la operación resulta muy larga.
Para poder emplear diámetros menores se han dispuesto sopor-
tes de los rodillos en la parte central de los mismos. Pero
30 a pesar de ello resultan siempre muy grandes los diámetros,
lo que encarece notablemente la máquina. Las nuevas formas
de construcción con cuatro soportes para cada rodillo infe-
rior hacen que la instalación sea costosa. Este procedimien-
to requiere además un consumo elevado y no aprovechado de
35 fuerza a consecuencia del rozamiento en los soportes. Por
este procedimiento las chapas de mas de 40 mm. de grosor
pueden enderezarse unicamente con máquinas extraordina-
riamente caras, de modo que trabajando de una manera mas racio-



1933

129779

- 3 -

40 nal las chapas de gran espesor se enderezan por prensado en caliente.

Conforme con el nuevo procedimiento se evitan todos estos inconvenientes enderezando el material laminado, entre dos series de bloques o barras de presión de poca anchura que actúan unos en los espacios que quedan entre los otros. El material sometido a la acción de estos bloques durante la carrera útil de los mismos se dobla primeramente en forma ondulada y se endereza luego porque las ondulaciones van siendo cada vez mas pequeñas desde el lado de entrada hacia el lado de salida, alimentándose el material a cada carrera en vacío de los bloques en una tal porción, a mano o automáticamente, que siempre llegan nuevas porciones de material que debe enderezarse a la zona de trabajo de los bloques. El material reposa sobre bloques de presión montados en una base fija mientras que los demás bloques de presión que actúan en los espacios que existen entre los primeros son empujados simultáneamente y en conjunto sobre el material fijo. Los bloques de presión están constituidos por estrechos bloques longitudinales dispuestos transversalmente a la dirección de movimiento del material por la máquina.

60 Gracias a estas características las ventajas conseguidas sobre los procedimientos de enderezado ya conocidos con máquina de rodillos son las siguientes:

Los bloques o barras de presión son muy estrechos y pueden encontrarse por tanto a muy pequeñas distancias unos de otros. Se obtienen así pequeñas dimensiones de estos elementos sin que sea de temer su flexión. Esto es resultado de que los bloques de presión trabajan en toda su longitud con lo cual se obtiene un enderezamiento exacto. Dadas las distancias



1933

129779

- 4 -

70 extremadamente pequeñas entre los puntos de presión, se consigue también un enderezado mas rápido que por el antiguo procedimiento. Según el grosor del material que debe enderezarse puede regularse la distancia entre los diversos bloques de presión, de manera que es posible conseguir un trabajo racional para todos los espesores de chapa. Por este procedimiento no se producen pérdidas por rozamiento en las herramientas. La calidad del enderezado depende del número de bloques de presión o de rodillos de enderezado. Un rodillo de laminar mas, aumenta notablemente sin embargo el coste de una máquina de enderezar de rodillos, mientras que apenas se nota la diferencia en el precio por un bloque de presión mas. Gracias a este nuevo procedimiento resultan mas baratos tanto la construcción o instalación necesaria como también el trabajo de enderezado. Mientras que las chapas de forma irregular unicamente pueden ser enderezadas con rodillos cuando se dispone de un gran número de estos, en el nuevo procedimiento la carga mayor o menor del material en los diferentes puntos de la máquina no ejerce influencia alguna de modo que puede obtenerse directamente un enderezado perfecto.

85 Según esta invención, se emplea una instalación provista de una mesa fija y de una corredera dotada de movimiento alternativo de preferencia una prensa de excéntrica en la cual se han introducido diversas disposiciones para satisfacer las distintas exigencias en el prensado según el espesor de las chapas, la longitud del material, la rapidez del trabajo, la dirección de la fibra, etc. Para la alimentación del material en sentido longitudinal a través de la instalación, se emplea una disposición transportadora que por medio de ro-



1733

129779

- 5 -

100 dillos de apoyo y rodillos motores regulados sujeta al material y lo hace avanzar en una extensión determinada a cada carrera en vacío de la corredera de la prensa.

En el plano adjunto se representa un ejemplo de ejecución del objeto de esta patente.

105 Las figuras 1 y 2 representan lateralmente y de frente respectivamente la prensa o máquina objeto de esta patente, mientras que las figuras 3 á 5 representan a mayor escala los bloques de presión y la ondulación o flexiones del material, por ejemplo de una chapa.

110 Por -1- se representa el cuerpo de la máquina que comprende articulaciones de palancas -3- y -4- montadas oscilantes en las articulaciones -2- y accionadas por una biela -5-. La corredera -6- es accionada en su movimiento de elevación y descenso por medio de las articulaciones de palancas -3- y -4-

115 En la corredera -6- se encuentran dispuestos en una serie los bloques de presión -7- a una distancia entre sí que puede gobernarse y regularse por medio de un árbol -8-. En la mesa fija -9- de la prensa se encuentran dispuestos bloques o barras de presión iguales -10- pero de manera que correspondan

120 a los espacios existentes entre los bloques o barras de presión -7- de la serie superior. Los bloques de presión -7- de la serie superior y los bloques -10- de la serie inferior están formados por bloques longitudinales, de poca anchura, dispuestos en sentido transversal a la dirección del movimiento del material a través de la máquina.

125

El material que debe enderezarse, en el ejemplo de ejecución representado en los planos adjuntos la chapa -11-, se introduce entre estas dos series de bloques de presión y se hace avanzar a pasos en la dirección de la flecha cada vez que



1933

129779

- 6 -

- 130 tiene lugar la carrera ascensional de la corredera -6-. Esta disposición de transporte está constituida por ejemplo por cuatro rodillos -12-, -13-, -14-, -15-, dispuestos lateralmente al punto de trabajo de la máquina, que se prolongan por toda la longitud de la misma y que sujetan a la chapa -11-.
- 135 Sobre el árbol -16- del rodillo -15- se encuentra una palanca -17- en la que se dispone un patín -18- con la articulación -19-. La articulación -19- está acoplada por una biela -20- con un plato de excéntrica o de manivela del árbol de excéntricas -21-. El árbol -16- accionado por el árbol de
- 140 excéntricas -21- transmite de esta manera por medio de la palanca -22- y de la barra -23- el movimiento al árbol -24- del rodillo -14-.

La magnitud del movimiento de avance gradual del material que debe enderezarse y el movimiento de giro del rodillo -14- -15-, dependen en cada caso del grosor del material que debe enderezarse y pueden ser regulados de antemano deslizando el patín -18- sobre su palanca -17- con lo que se varía la longitud del brazo de palanca. Un pestillo -27- con mecanismo de distribución montado sobre este árbol -17- transmite el movimiento al árbol -16-.

145

150

Los árboles -16- y -24- pueden regularse en altura según los diferentes espesores de los materiales que deben enderezarse; La corredera -6- y con ésta los bloques superiores de presión -7- pueden regularse por medio de los vástagos -25- -26- que ventajosamente pueden desplazarse juntos por medio del tornillo sin fin y rueda de tornillo sin fin con árbol que se prolonga por toda la máquina.

155

El funcionamiento es el siguiente:

La corredera -6- con sus bloques de presión -7- se mue-



1933

129779

- 7 -

160 ve siempre hacia arriba y hacia abajo. La chapa -11- se introduce por la izquierda en la máquina haciéndola avanzar en dirección de la flecha. Al moverse hacia abajo la corredera -6- la chapa -11- que está fija (figura 3) y que procede del tren laminador, con una forma relativamente irregular, recibe un número de flexiones tales como las representadas en la figura 4. En este caso la altura de las ondulaciones $-h_1-$ es mayor que la de las ondulaciones $-h_2-$ y ésta todavía mayor que la de las ondulaciones $-h_3-$ mientras que hacia el punto de salida -i- las ondas de flexión van siendo cada vez mas pequeñas y llegan a desaparecer.

170

Estas diversas magnitudes de la altura de las ondulaciones se consiguen con bloques de presión dispuestos a diferentes alturas. Los primeros bloques de presión en el punto de entrada están regulados para producir ondulaciones mas energicas que los últimos bloques de presión en el extremo de salida del material.

175

Al moverse la corredera -6- hacia arriba se pone en funcionamiento el mecanismo transportador que hace avanzar la chapa en una magnitud $-x-$ previamente determinada (véase figura 4) para el próximo periodo de trabajo) y precisamente en una distancia tal que en la operación siguiente queda una nueva porción de material al alcance de los bloques de presión. Preferiblemente este avance del material se puede hacer igual, o aproximadamente igual a la mitad de la separación entre dos bloques de una misma serie.

185

Según la longitud y grosor del material se regula por medio del árbol -8- la separación entre los bloques de presión de una serie; se varía también la separación mútua entre ambas series de bloques de presión o bien la posición



129779

- 9 -

220 ser enderezado.

4) Máquina según las reivindicaciones 1 á 3 caracterizada porque uno o mas de los bloques de presión pueden regularse a una altura mayor o menor.

225 5) Máquina según las reivindicaciones 1 á 4 caracterizada porque la distancia entre los bloques de cada una de las series puede regularse a voluntad.

6) Máquina según las reivindicaciones 1 á 5 caracterizada porque la separación de cada dos bloques de cada serie puede ser igual o diferente.

230 7) Máquina según las reivindicaciones 1 á 6 caracterizada porque los bloques de presión pueden disponerse con su eje longitudinal inclinado con relación a la dirección de avance del material (11).

235 8) Máquina para enderezar materiales laminados especialmente chapas.

Barcelona 17 de febrero de 1933.

P. A.

129779

17 FEB



Fig. 1

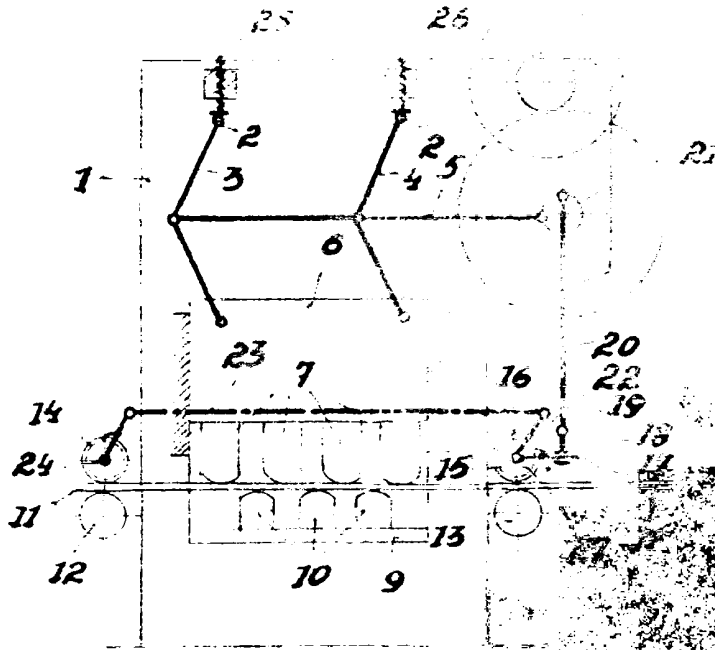
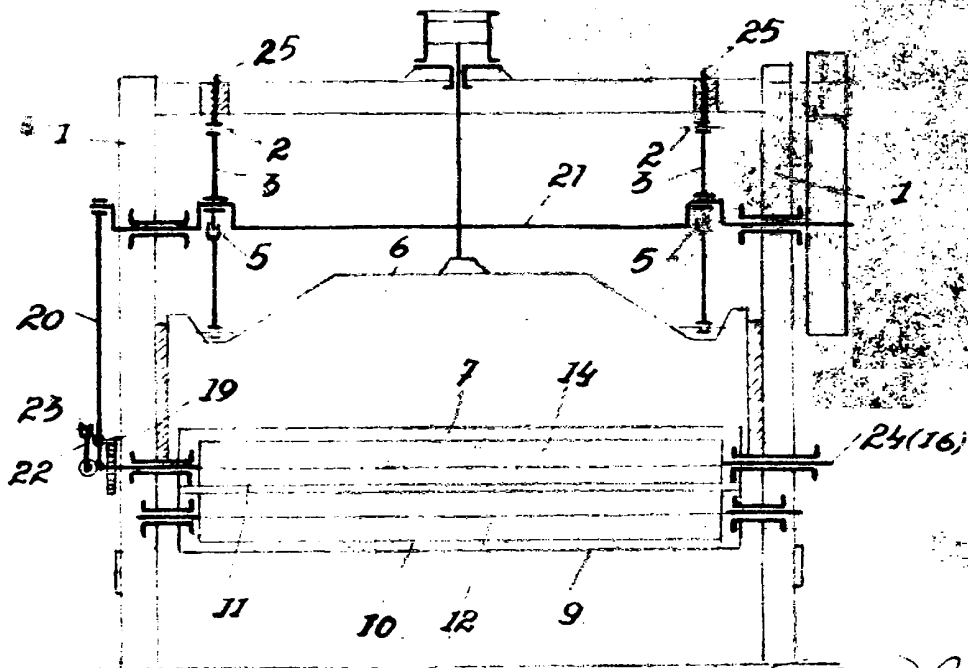


Fig. 2.



Antonio Lopez de Lete



17

129779

Fig. 3.

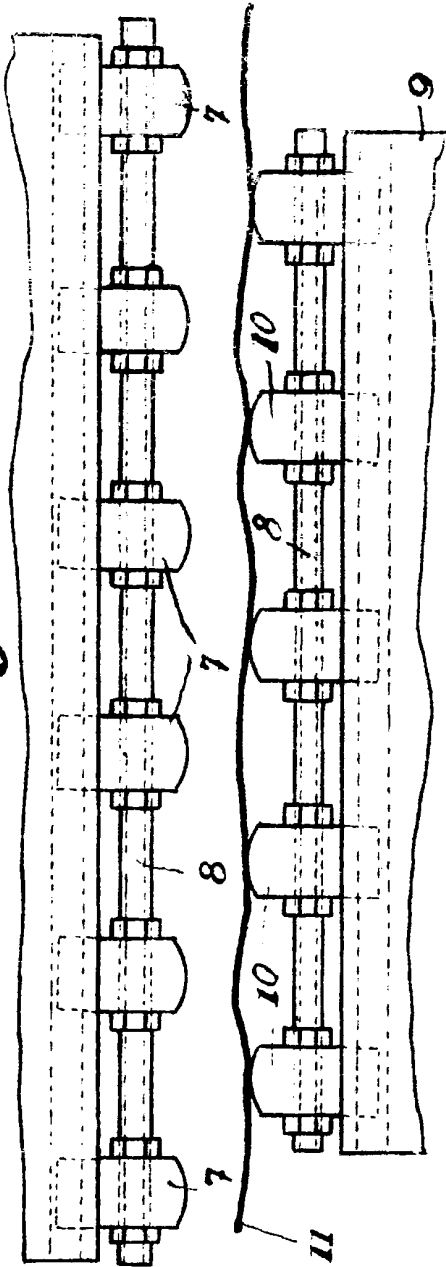


Fig. 4.

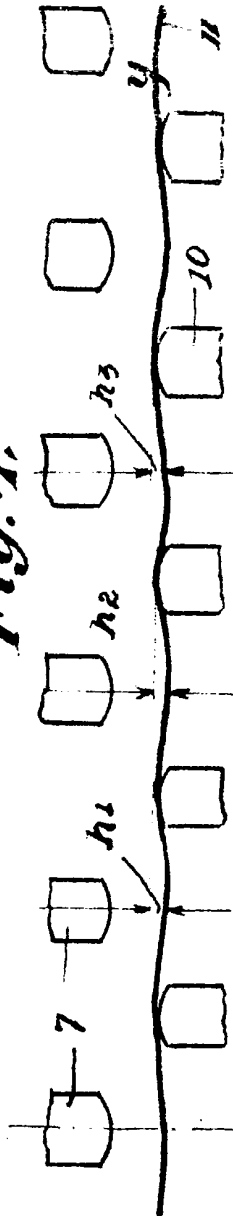
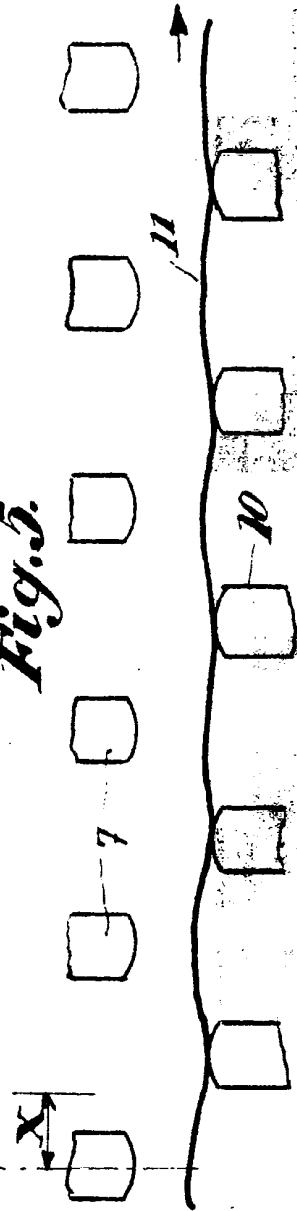


Fig. 5.



Ante el Sr. J. J. J.