

334588

16 DE



MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: DREVER COMPANY

RESIDENCIA: RED LION ROAD & PHILMONT AVENUE,

BETHAYRES, PENNSYLVANIA - ESTADOS UNIDOS

ENUNCIADO: " APARATO PARA PROPORCIONAR UN TEMPLE

UNIFORME, CONTINUO, DE ALTA INTENSIDAD,

A UNA CHAPA METALICA"

Prioridad: Patente estadounidense n.º 520.493 del 13-1-66



Se refiere este invento a un sistema de temple de alta intensidad con rodillos de presión, para reducir bruscamente la temperatura de una chapa metálica, con objeto de proporcionarle ciertas propiedades seleccionadas. Más particularmente, se refiere este invento a un aparato en el cual, por medio de un sistema de rodillos, colocados unos enfrente de otros, se lleva la chapa a una temperatura superior a la temperatura crítica de transformación, y en el cual se mueve dicha chapa metálica siguiendo una trayectoria predeterminada y es rociada inicialmente, por ambas superficies superior e inferior, de una manera oblicua, con una cortina de líquido templador.

Un sistema de temple con rodillos de presión de este tipo resulta ideal para endurecer por enfriamiento brusco tales metales como el acero inoxidable y los aceros hiper e hipoaleados, pero no proporciona las propiedades deseadas cuando se le emplea con chapas metálicas que requieren un temple severísimo o con chapas metálicas de bajo índice de endurecimiento. Las desventajas son las siguientes:

1.- Que el aparato utilizado para el temple produce una dureza irregular, en relación directa con las zonas rociadas inicialmente con el líquido templador; y

2.- Que cuando la chapa pasa continuamente bajo los chorros rociadores de líquido templador, la irregularidad de la dureza toma la forma de bandas claramente visibles. El presente invento puede utilizarse con los aparatos de este tipo ya conocidos.

En efecto, el presente invento produce un sistema de temple continuo de alta intensidad. Una rápida con-



5

tina de agua o de otro líquido templador apropiado golpea la chapa con un ángulo de incidencia determinado. Esto evita que el líquido templador incida sobre la chapa metálica en una parte que no ha llegado todavía al punto en el que la rápida cortina de líquido templador golpea a la chapa. Dicho ángulo de incidencia ayuda asimismo a forzar al líquido templador hacia un sistema de rodillos escalonados, provistos de llantas, utilizados para sujetar a la chapa metálica mientras se la somete a un temple severo.

10

Una tubería rociadora colocada a continuación descarga líquido templador cubriendo uniformemente la zona comprendida entre dos rodillos de contención provistos de llantas, tanto en la parte superior como en la inferior de la chapa. El líquido rocía también la chapa próximamente al lugar en que esta última abandona o sale de los rodillos susodichos, de tal manera que todas las zonas secas, producidas como consecuencia de una interrupción del líquido templador, quedan sustancialmente eliminadas.

15

20

De acuerdo con el invento, se suministra un aparato que proporciona a su vez un temple uniforme y continuo de alta intensidad de una chapa metálica, el cual dispone de los medios necesarios para sujetar la chapa y hacerla pasar por el aparato, desde una entrada hasta una salida del mismo, mientras la obliga a mantenerse en un plano; de un par de tuberías rociadoras de alta intensidad convenientemente espaciadas, dispuestas paralelamente entre sí, cada una de las cuales dispone de una pluralidad de orificios muy próximos entre sí y dispuestos a lo largo de cada tubería y mirando hacia el espacio comprendido entre ambas; de un deflector curvado conectado a cada una de las tube-

25

30



5 rías cerca de las mismas y extendiéndose a lo largo del
eje longitudinal de su tubería respectiva, desde la tube-
ría correspondiente hasta la entrada del aparato, curván-
dose luego hacia la otra tubería rociadora, mientras el
10 extremo libre de cada deflector es dirigido hacia el otro
deflector y hacia la salida del aparato, estando espacia-
dos dichos extremos suficientemente para permitir que la
chapa metálica pase libremente entre ellos; y medios para
suministrar un líquido templador sometido a presión a ca-
da una de las tuberías rociadoras, cooperando dichos ori-
ficios y deflectores para producir una cortina rápida de
líquido que rocía la chapa metálica con un cierto ángulo
de incidencia evitando que el roción vuelva hacia la en-
15 trada del aparato y dirigiendo el líquido a lo largo de la
chapa metálica hacia la salida del aparato.

Preferiblemente, el deflector curvado deberá es-
tar colocado y tener una forma tal que la cortina de líqui-
do templador golpee la chapa metálica con un ángulo de in-
cidencia comprendido entre 10° y 40° y rocíe la chapa des-
20 de una distancia mínima desde los medios de sujeción y de
contención con objeto de aumentar todo lo posible la dis-
tancia entre el punto en que comienza a rociarse el líqui-
do templador y los primeros rodillos de contención provis-
tos de llantas.

25 Con objeto de que el invento sea perfectamente
comprendido, vamos a describirlo con referencia a los dibu-
jos adjuntos, en los cuales:

La Figura 1 es un corte longitudinal del apar-
to templador; y

30 la Figura 2 es una porción isométrica del apar-



to templador, que incluye la primera y la segunda tuberías rociadoras, con la chapa moviéndose entre los rodillos soportadores y de contención.

5 El aparato se compone de una pluralidad de rodillos abarrilados de entrada, superiores e inferiores, 10, 12, 14 y 16. Entre los rodillos 12 y 46 y los 16 y 44, respectivamente, va montado un par de tuberías rociadoras de alta intensidad 18 y 20, cada una de las cuales tiene una pluralidad de orificios 26 y 28, alineados longitudinalmente y separados radialmente del eje vertical de cada tubería rociadora hacia el extremo de entrada 30 del aparato. Cada una de las tuberías rociadoras 18 y 20 dispone de unos deflectores curvados 32 y 24, conectados cerca de los orificios alineados, 26 y 28, respectivamente. Los 15 deflectores curvados 32 y 34 se extienden desde las tuberías rociadoras 18 y 20 hacia el extremo de entrada 30 del aparato, curvándose luego hacia las tuberías rociadoras opuestas 20 y 18. El extremo libre de cada una de las placas deflectoras 32 y 34 va colocada de tal manera que su extremo libre va dirigido hacia el otro deflector 34 y 20 32 y hacia el extremo de salida 36 del aparato, quedando espacio suficiente entre el extremo libre de cada deflector 32 y 34 para que la chapa metálica pueda pasar entre ellos libremente. Las tuberías rociadoras 18 y 20 son 25 paralelas y están alineadas verticalmente. Los orificios 26 y 28 están colocados de tal manera que quedan enfrente de las otras tuberías rociadoras 20 y 18 respectivamente. Los orificios 26 y 28 y los deflectores 32 y 34 van colocados de tal manera que el líquido templador salga por los 30 orificios 26 y 28 y golpee los deflectores 32 y 34 respec-



5

10

15

20

25

30

tivamente. Esto proporciona, como consecuencia, una cortina rápida templadora que rocía la chapa metálica 38, como indican las flechas 40 y 42, con ángulos de incidencia comprendidos entre 10° y 40°. Los orificios 26 y 28 y los deflectores 32 y 34 están colocados de tal manera que la cortina templadora rocía la chapa metálica 38 a una distancia mínima desde la entrada de los rodillos 12 y 16 y con una distancia máxima entre el punto de rociadura y los rodillos con llantas 46 y 44. Esto tiene por objeto retrasar la primera interrupción del líquido templador por las "llantas" 48 y 50 manteniendo, sin embargo, la necesaria contención de la chapa para conservarla plana. El líquido templador al golpear los deflectores 32 y 34 proporciona cortinas de líquido que rocían la chapa metálica oblicuamente evitando que el líquido templador alcance una parte de la chapa metálica que no ha llegado aún a la cortina templadora. Los rodillos con "llanta" 46 y 44 tienen una pluralidad de llantas, 48 y 50, respectivamente. El espacio que queda entre las llantas permite que el líquido templador se escape en dirección de la salida 36. Los rodillos con "llantas" 46 y 44 van seguidos de un par de rodillos con llantas 52 y 54, las cuales están indicadas por los números de referencia 56 y 58 respectivamente. Un tercer juego de rodillos con llanta 60 y 62 siguen a los rodillos con llanta 52 y 54, entrando luego la chapa metálica 38 en el sistema templador de baja intensidad, al que se hace referencia con el número 64. Todas las llantas de los rodillos están escalonadas con respecto a las de los rodillos precedentes y subsiguientes. Y todas las llantas inferiores 50 y 58 van directamente deba-



jo alineadas con las llantas superiores 48 y 56. Un segundo y un tercer pares de tuberías rociadoras 66, 68, 70 y 72 van colocadas dentro de los espacios comprendidos entre los rodillos con "llantas" 46, 52, 44, 54, 60 y 62.

5 Las tuberías rociadoras tienen una pluralidad de orificios 74, 76, 78 y 80, que están colocados en la forma que indican las flechas 82, 84, 86 y 88, los cuales dirigen uniformemente chorros directos de líquido templador hacia la superficie de la chapa metálica entre los rodillos de contención 46, 44, 52, 54, 60 y 62. Las tuberías rociadoras 18 y 20 son alimentadas de líquido templador, a una presión de hasta 1120 kg por cm², por los colectores 90 y 92, respectivamente, mientras que las tuberías rociadoras 66, 68, 70 y 72 son alimentadas por los colectores 94 y 96.

10 Todos los rodillos abarrilados y los rodillos con llantas 10, 14, 12, 16, 44, 46, 52, 54, 60 y 62 son accionados a la misma velocidad por medio de una rueda dentada con cadena articulada y un motor. Los rodillos superiores 10, 12, 18, 46, 52 y 60 giran en sentido contrario que los rodillos 14, 16, 44, 54 y 62. Todos los rodillos van soportados por cojinetes. Los rodillos superiores tienen una carga o contrapeso 98 que ejerce una fuerza hacia abajo que es transmitida a la chapa metálica 38. Las viguetas 100 soportan los rodillos 46, 44, 52, 54, 60 y 62, mientras que

15 la armadura superior 102 soporta a su vez a las viguetas 100 y a todos los rodillos superiores 10, 12, 46, 52 y 60 así como a las tuberías rociadoras 18, 66 y 70.

20

25

La armadura 102 está en posición hasta que los rodillos superiores abarrilados 10 entran en posición para contener a la chapa metálica o pieza de trabajo 38. Esta

30



5 ta entonces sale de un horno y entra en la zona de entrada del aparato que comprende los rodillos de contención 10, 12, 14 y 16. La chapa o pieza de trabajo pasa luego entre los rodillos soportadores 12, 16, 46, 44, 52, 54, 60 y 62. El líquido templador golpea los deflectores 32 y 34 y a continuación rocía la chapa o pieza de trabajo 38 en el punto 104, a gran velocidad, fijando así la temperatura refrigeradora en dicha pieza. El líquido templador pasa entre las llantas escalonadas 48, 50, 56 y 58 y sigue a la chapa o pieza de trabajo 38, la cual es contenida y soportada por los rodillos con llantas 46, 44, 52, 54, 60 y 62. Después de pasar por las tuberías rociadoras 66, 68, 70 y 72, pasa el líquido templador por las series de orificios 82, 84, 86 y 88, manteniendo la temperatura fría alcanzada en el punto de rociadura 104. La chapa o pieza de trabajo sigue luego su trayectoria hacia el sistema de temple a baja intensidad 64.

10

15

En resumen, la patente que se solicita deberá recaer en las siguientes:



- REIVINDICACIONES -

1. Aparato para proporcionar un temple uniforme, continuo, de alta intensidad, a una chapa metálica, que comprende dispositivos de manipulación de chapa (10, 12, 14, 16, 44, 46, 52, 54, 60, 62) para soportar, mantener y desplazar la chapa metálica dentro de un plano, caracterizado por unos medios de temple (18, 20, 26, 28, 32, 34) para dirigir una cortina de líquido de temple sobre las superficies de la chapa metálica de forma que exista un cierto ángulo entre la cortina de líquido de temple y la superficie de la chapa de metal, cuyo ángulo evita que el fluido de temple alcance una parte de la chapa metálica que no haya llegado al punto donde la cortina de fluido de temple choca con la chapa metálica.

2. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo de temple dirige la cortina de líquido de temple sobre las superficies de la chapa de metal, formándose un ángulo entre la cortina de fluido de temple y la superficie de chapa metálica, incluido entre 10° y 40°.

3. Aparato según la reivindicación 1, o la reivindicación 2, caracterizado porque los dispositivos de manipulación de chapa incluyen un primer dispositivo (12,16) que soporta y mantiene la chapa metálica en dicho plano, un segundo dispositivo que soporta y mantiene la chapa de metal en dicho plano y que está dispuesto más allá de dicho primer dispositivo en la dirección del movimiento de la chapa metálica, y porque dicho primer dispositivo de temple dirige dicha cortina de fluido de temple sobre las superficies de la chapa metálica fuera del primer disposi-



10 ENE 1988

1 tivo y en dirección al segundo dispositivo.

5 4. Aparato según la reivindicación 3, caracterizado porque el dispositivo de temple dirige la cortina de fluido de temple, de manera que el punto de impacto de la cortina de temple, esté situado a una distancia máxima del segundo dispositivo.

10 5. Aparato según la reivindicación 4, caracterizado porque el segundo dispositivo incluye por lo menos un rodillo giratorio provisto de una llanta (46, 52 ó 60 y - 44, 54 ó 62) a cada lado de la chapa metálica dispuesto para acoplarse con la superficie de la chapa metálica.

15 6. Aparato según la reivindicación 4 o la reivindicación 5, caracterizado porque el primer dispositivo incluye por lo menos un rodillo cilíndrico (12 y 16) a cada lado de la chapa metálica, dispuesto para acoplarse con una superficie de la chapa metálica.

20 7. Aparato según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque los dispositivos de manipulación de la chapa hacen pasar la chapa a través del aparato desde una entrada de éste hasta una salida, mientras se obliga a la chapa a permanecer en dicho plano, y porque dicho dispositivo de temple incluye una pareja de tuberías de pulverización de alta intensidad, espaciadas (18, 20) dispuestas en lados opuestos del plano y paralelas entre sí, incluyendo dicha tubería de pulverización una pluralidad de agujeros dispuestos cerca el uno del otro y alineados longitudinalmente (26, 28), estando dichos agujeros dispuestos a lo largo de la longitud de cada tubo y frente al espacio que existe entre las tuberías, un deflector encorvado (32, 34) sujeto a cada tubería en una -

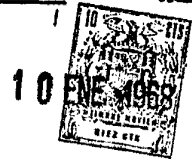
25

30



1 posición adyacente a los agujeros de ésta y que se extien-
de a lo largo del eje longitudinal de su tubo respectivo,
extendiéndose dicho deflector a partir de su tubería res-
pectiva en dirección a la entrada del aparato y encorván-
5 dose hacia el otro tubo de pulverización, estando la extre-
midad libre de cada deflector, dirigida hacia el otro de-
flector y hacia la salida del aparato, estando dichas ex-
tremidades libres, espaciadas lo suficiente para permitir
a la chapa metálica pasar libremente entre ellas, y unos -
10 dispositivos (90, 92) para suplir un fluido de temple bajo
presión a cada tubería de pulverización, cooperando dichos
agujeros y deflectores para producir una cortina de fluido
de alta velocidad que choca sobre la chapa metálica a un -
ángulo que evite proyecciones hacia atrás en dirección a -
15 la entrada del aparato y que dirige el fluido a lo largo -
de la chapa metálica hacia la salida del aparato.

8. Aparato según la reivindicación 7, caracteri-
zado porque dichos dispositivos de manipulación de chapa -
incluyen unos rodillos de entrada (10, 14) que definen la
20 entrada del aparato, una pluralidad de rodillos de manteni-
miento hacia arriba provistos de llanta y espaciados (46,
52, 60), que siguen a los rodillos de entrada y que están
dispuestos en un plano paralelo, una pluralidad de rodillos
de mantenimiento hacia abajo, espaciados y provistos de --
25 llantas (44, 54, 62) dispuestos en un plano paralelo y que
tienen sus llantas y sus ejes longitudinales alineados de-
bajo de los rodillos de mantenimiento hacia arriba provis-
tos de llantas, opuestos, y porque la chapa metálica pasa
entre los rodillos de mantenimiento hacia arriba y de man-
30 tenimiento hacia abajo en contacto con ellos, de forma que



1 está mantenida en un plano determinado mientras atraviesa
el aparato, estando dicho fluido dirigido a lo largo de la
chapa metálica entre las llantas de los rodillos provistos
de llantas, hacia la salida del aparato.

5 9. Aparato según la reivindicación 8, caracterizado
porque las llantas de los rodillos de mantenimiento hacia
arriba, están decaladas la una respecto a la otra y porque
las llantas de los rodillos de mantenimiento hacia abajo -
están decaladas la una respecto a la otra.

10 10. Aparato según la reivindicación 8 o la reivin-
dicación 9, caracterizado porque las tuberías de pulveriza-
ción están dispuestas entre los rodillos de entrada (12, -
16) y una primera pareja de dichos rodillos provistos de --
llantas superiores e inferiores (44, 46), porque dicha pare-
15 ja de tuberías de pulverización incluye una primera tube-
ría de pulverización superior (18) y una primera tubería -
de pulverización inferior (20), porque una segunda tubería
de pulverización superior está dispuesta entre dos de di-
chos rodillos superiores provistos de llantas, y porque -
20 una segunda tubería de pulverización inferior está dispues-
ta entre dos de dichos rodillos inferiores provistos de --
llantas, incluyendo dichas segundas tuberías de pulveriza-
ción, superior e inferior, una pluralidad de agujeros situa-
dos el uno cerca del otro a lo largo de sus longitudes res-
25 pectivas.

30 11. Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
"APARATO PARA PROPORCIONAR UN TEMPLE UNIFORME, CONTINUO,
DE ALTA INTENSIDAD, A UNA CHAPA METALICA".

10 ENE



1

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva, que consta de trece páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 16 de diciembre de 1966.

5

BERNARDO UNGRIA.

p.p.

10

15

20

25

30

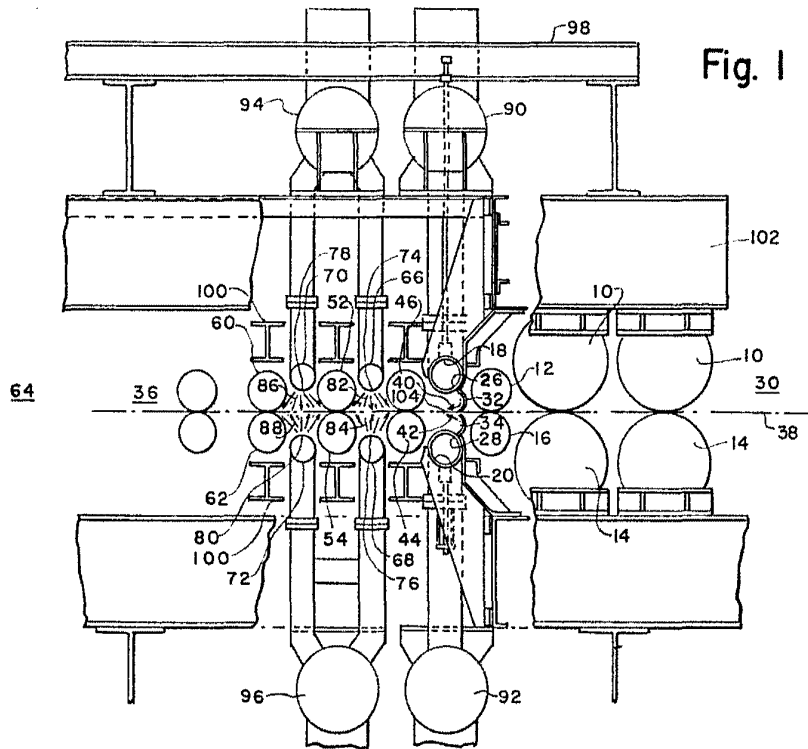
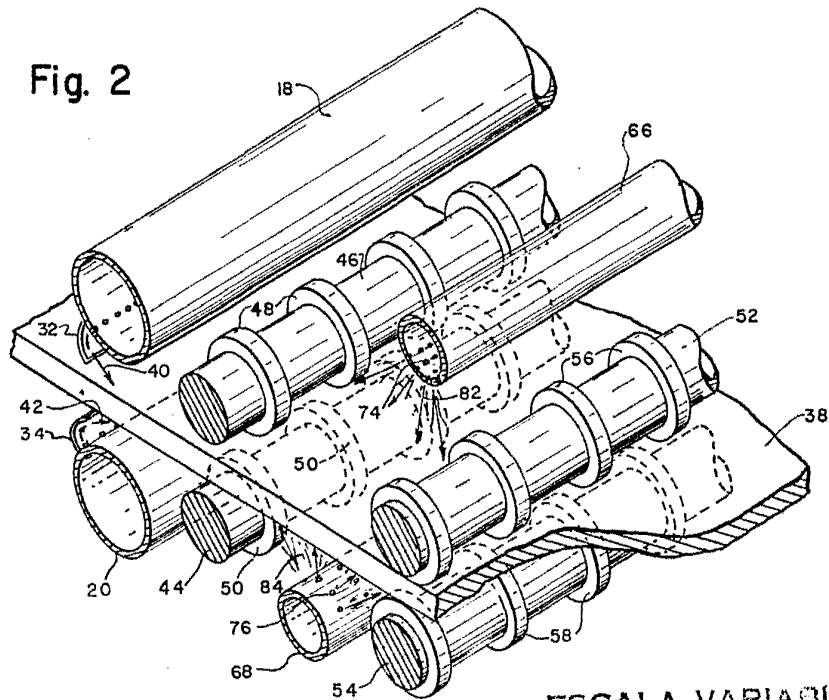


Fig. 1

Fig. 2



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 16 DE DICIEMBRE DE 1965
 BERNARDO UNGRÍA
 P. R.