



1972

427725

C22D
------

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: VEREINIGTE OSTERREICHISCHE EISEN-UND  
STAHLWERKE-ALPINE MONTAN AG.

Domicilio: Werksgelände, 4010 Linz, AUSTRIA.

Enunciado: DISPOSITIVO DE ENFRIAMIENTO PARA BARRAS  
COLADAS CONTINUAMENTE.

Prioridad: de la solicitud de patente austriaca  
A 6612/73 del 27 de Julio de 1.973

---



1 El invento tiene por objeto un dispositivo de enfriamiento para barras coladas continuamente, en especial desbastes de acero de distintos anchos, con boquillas de pulverización montadas de forma distribuida sobre el ancho  
5 y la longitud de la barra y conectadas a tuberías para la entrada del medio de enfriamiento.

Los conocidos dispositivos de enfriamiento para instalaciones de colada continua, como se describen por ejemplo en la patente austriaca 233 186 y 265 550, se componen de  
10 un sistema estacionario de boquillas de pulverización para agua o para mezclas de agua y de un medio gaseoso, por ejemplo, aire a presión, dirigido contra la superficie de la barra y conectado a tuberías. Las boquillas de pulverización se disponen entre los rodillos de apoyo y de guía de la barra. Para obtener un enfriamiento uniforme de la barra se  
15 propuso la utilización de boquillas de pulverización con característica plana y el montaje a tresbolillo, visto en el sentido de transporte de la barra, de las boquillas; también se conoce el procedimiento de alimentar las boquillas de pulverización por grupos con el medio de enfriamiento, al mismo tiempo que el rendimiento del medio de enfriamiento de un grupo es reemplazado de forma selectiva y cíclica por el rendimiento modificado del medio de enfriamiento de otro grupo. Finalmente, también se recomendó que determinadas filas de boquillas de pulverización, en especial  
20  
25



1 las situadas en la zona de los cantos de la barra se cons-  
truyeran de manera que se pudieran regular y desconectar  
de una forma totalmente independiente, para que los cantos  
de la barra no se enfriaran excesivamente, lo que da lugar  
5 a la formación de grietas. La desconexión de determinadas  
boquillas de pulverización tiene el inconveniente de que  
durante las desconexiones prolongadas se sedimentan en las  
tuberías las impurezas del medio de enfriamiento pudiendo  
dar lugar a una obturación del orificio de la boquilla cuan-  
do se vuelven a conectar éstas.  
10

Todos los dispositivos de enfriamiento para colada  
continua tienen el inconveniente de que al modificar los for-  
matos del desbaste se obtiene un efecto de enfriamiento va-  
riable y no uniforme, ya que para determinados formatos es  
15 inevitable que los cantos de la barra queden situados en la  
zona de las boquillas de pulverización montadas de forma  
fija, donde se enfrían excesivamente. Los cantos de las  
barras se pueden situar, dadas las oscilaciones de ancho  
entre 800 mm aproximadamente y 2500 mm aproximadamente que  
20 se presentan en la práctica, en la zona central del dispo-  
sitivo de enfriamiento, donde no resulta posible un enfria-  
miento selectivo. Esto significa, que al modificar el ancho  
de la barra se necesitan dispositivos técnicamente complica-  
dos y sensibles a averías, en especial por el hecho de que  
25 una gran cantidad de boquillas de pulverización tiene que



1           trabajar con taladros de boquilla muy pequeños, que tienden  
con suma facilidad a obturarse.

          El objeto del invento es soslayar estas dificultades  
y crear un dispositivo de enfriamiento sencillo y de fun-  
5           cionamiento seguro para barras de diferentes anchos, en  
el que se pueda reducir la cantidad de boquillas de pulve-  
rización y aumentar el diámetro de su taladro.

          La solución de este problema consiste, en una instala-  
ción de enfriamiento del tipo definido más arriba, en el  
10          hecho de que las boquillas de pulverización se montan de  
forma desplazable en sentido horizontal y transversalmente  
con relación a la superficie de la barra.

          Una forma de ejecución preferida se caracteriza por el  
hecho de que las boquillas de pulverización se pueden des-  
15          plazar con movimiento oscilante entre dos líneas límites,  
que se pueden ajustar a una distancia libremente elegible  
de los cantos de la barra.

          Convenientemente se prevén al menos dos boquillas de  
pulverización adyacentes, montadas de forma desplazable  
20          en un plano vertical con relación a la superficie de la ba-  
rra y situado a cada lado de ésta, al mismo tiempo que su  
carrera de desplazamiento es menor que la mitad del ancho  
de la barra.

          Además, las boquillas de pulverización se pueden des-  
25          plazar, acercándose y separándose, simétricamente con relación



1 al centro de la barra.

Una realización del invento consiste en el hecho de que las boquillas de pulverización, vistas en el sentido de transporte de la barra, se montan, de forma en sí conocida a tresbolillo y se reúnen en grupos, siendo el valor del desplazamiento convenientemente igual a la carrera de desplazamiento.

El invento se describe por medio de un ejemplo de ejecución representada en el dibujo adjunto.

10 La figura 1 representa una vista lateral esquemática de una instalación de colada continua de desbastes.

La figura 2 es una vista del costado del desbaste por debajo de la coquilla en la que no se han representado los rodillos de apoyo y de guía.

15 En la figura 1 se designa con 1 una coquilla refrigerada con agua y oscilante verticalmente de la que se extrae una barra 2. Los rodillos para apoyar, guiar y curvar la barra 2 de la posición vertical a la horizontal se designan con 3, mientras que los rodillos de extracción accionados se designan con 4; el sentido de extracción está indicado por medio de una flecha 5. El dispositivo de enfriamiento que sigue a la coquilla 1, llamado dispositivo de enfriamiento secundario, se compone de tres secciones 6,7 y 8, formadas por las tuberías de agua de enfriamiento 9,11,12 y las boquillas de pulverización 10. En las tres secciones

20

25



1 de enfriamiento se disponen las boquillas de pulverización  
10 entre los rodillos 3. Las boquillas de pulverización 10  
se pueden desplazar, según el invento, en sentido horizon-  
5 tal y transversalmente a la superficie de la barra por gru-  
pos y junto con los correspondientes tubos de entrada de  
agua de enfriamiento 9,11,12, como se representa con deta-  
lle en la figura 2.

10 Cada grupo 6,7,8 del sistema de enfriamiento posee en  
cada lado de la barra dos filas de boquillas de pulveriza-  
ción paralelas al centro de la barra 20 y unidas rigidamen-  
te con las tuberías 9,11,12. Perpendicularmente a las tu-  
berías 9,11,12 se conectan otras tuberías 13,14,15, que se  
15 pueden desplazar horizontalmente en apoyos de deslizamiento  
16, de manera que los tubos 9,11,12 oscilan alrededor de la  
carrera a entre las líneas límites 17,18. Para el acciona-  
miento de las tuberías 13,14,15 se pueden utilizar diferen-  
tes dispositivos, todos ellos conocidos para un técnico, como  
por ejemplo émbolos hidráulicos o neumáticos de doble efec-  
to, husillos con un motor de accionamiento eléctrico con  
20 sentido de giro variable, sistemas de biela y manivela etc.,  
al mismo tiempo que el movimiento de vaivén en el sentido  
de las flechas dobles puede ser uniforme, por ejemplo, sinu-  
soidal, o también no uniforme, de tal manera que, por ejem-  
plo, el tiempo de permanencia de las boquillas de pulveriza-  
25 ción 10 en la zona del centro de la barra 20 y de las líneas



1        límite 17 adyacentes sea mayor que en la zona de los can-  
      tos de la barra 19 y de las líneas límite 18 adyacentes  
      a éstos. En la figura 2 se disponen las tuberías 9,12  
5        desplazadas con relación a las tuberías 11, de manera  
      que a causa del desplazamiento a las posiciones 9', 11',  
      12' se forma una gran cantidad de líneas helicoidales que  
      representan el lugar geométrico de los puntos de incidencia  
      de los chorros de agua sobre la superficie en movimiento  
      de la barra. Compaginando la velocidad de extracción de la  
10        barra y la oscilación de las boquillas de pulverización 10  
      en combinación con la cantidad de agua de enfriamiento y  
      con el ángulo de abertura de las boquillas de pulverización  
      (característica de pulverización) se puede obtener fácil-  
15        mente un enfriamiento uniforme de la barra 2. Cuando se mo-  
      difica el ancho de la barra únicamente es preciso determinar  
      de nuevo la posición de las líneas límite 18 y de la carre-  
      ra de oscilación a, lo que se puede realizar, por ejemplo  
      cuando el accionamiento se realiza con un motor eléctrico,  
      desplazando los interruptores de final de carrera. La sepa-  
20        ración b de las líneas límites 18 de los cantos de la barra  
      19 se determina de acuerdo con el ángulo de abertura de  
      las boquillas de pulverización, de forma que se evite un  
      enfriamiento excesivo de los cantos de la barra. La separa-  
      ción entre las líneas límite 17 depende igualmente de la  
25        característica de pulverización de las boquillas empleadas,



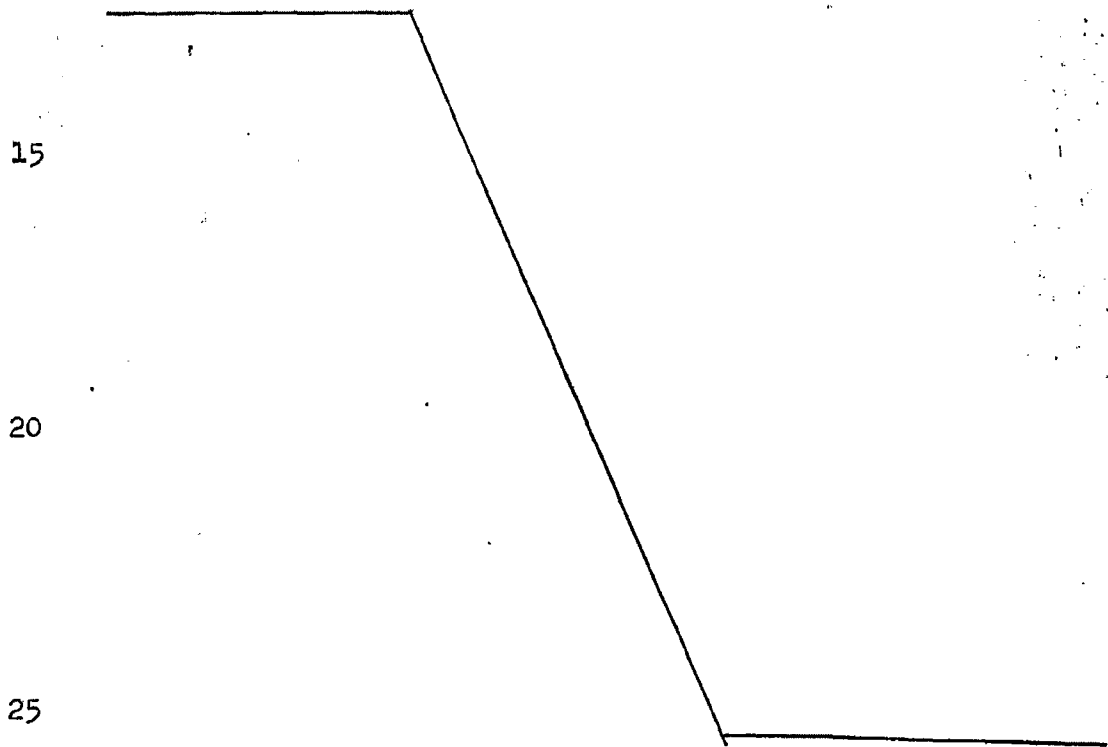
1 es decir, que se debe elegir de tal manera que la zona  
central también sea variada totalmente por el medio de en-  
friamiento cuando las boquillas de pulverización se encuen-  
tran en una de las posiciones extremas 9,11',12.

5 Como es natural, la idea del invento admite diferen-  
tes formas de ejecución y modificaciones. La cantidad de  
boquillas de pulverización que forman un grupo 6,7,8 puede  
variar entre 1 y n, preferentemente entre 2 y n; cuando  
se trata de desbastes estrechos puede ser suficiente prever  
10 un solo plano entre los rodillos 3 con una sola boquilla  
de pulverización 10 que oscila entre las líneas 18, mien-  
tras que en el caso de desbastes anchos es suficiente pre-  
ver dos boquillas de pulverización 10 situadas en un plano,  
que se montan como se representa en la figura 2 y que se  
15 desplazan en sentidos opuestos. La cantidad de boquillas de  
pulverización 10 de un grupo, conectadas una detrás de  
otra en el sentido del movimiento 5 de la barra 2, también  
puede variar entre 1 y n. Por lo tanto, cada grupo puede  
contener una cantidad de boquillas distinta; sin embargo,  
20 es importante que las boquillas de pulverización 10 se  
dispongan simétricamente con relación al centro de la ba-  
rra 20 y que el movimiento horizontal de los tubos 13,14,15  
en uno y el mismo plano se correspondan en las dos mitades  
de la barra. Cuando sólo se utilizan dos boquillas 10 entre  
25 los rodillos 3, como se representa en el presente ejemplo



1 de ejecución, es posible que las boquillas posean una se-  
cción de salida correspondientemente grande, que apenas  
puede ser obstruida por las impurezas contenidas en el  
medio de enfriamiento; con ello se incrementa la seguri-  
5 dad de funcionamiento, al mismo tiempo que la conservación  
del dispositivo de enfriamiento secundario exige un trabajo  
considerablemente menor, sobre todo, porque en el sistema  
del medio de enfriamiento no se deben prever elementos de  
mando y de regulación complicados.

10 En resumen, la presente patente de invención que se  
solicita deberá recaer sobre las siguientes:





1 Reivindicaciones

1 1. Dispositivo de enfriamiento para barras coladas  
continualmente, en especial desbastes de acero de distintos  
anchos, con boquillas de pulverización montadas de forma  
5 distribuida sobre el ancho y la longitud de la barra y  
conectadas a tuberías para la entrada del medio de enfri-  
amiento, caracterizado por el hecho de que las boquillas  
de pulverización (10) se disponen de forma desplazable en  
sentido horizontal y transversalmente a la superficie de  
10 la barra.

2. Dispositivo, según la reivindicación 1, caracteri-  
zado por el hecho de que las boquillas de pulverización (10)  
se pueden desplazar con movimiento oscilante entre dos  
líneas límites (18) que se pueden prever a una distancia  
15 (b), libremente elegible, de los cantos de la barra (19).

3. Dispositivo, según la reivindicación 1 ó 2, carac-  
terizado por el hecho de que en un plano perpendicular a  
la superficie de la barra se disponen en cada lado de la  
barra al menos dos boquillas de pulverización (10) montadas  
20 una al lado de otra y desplazables, al mismo tiempo que su  
carrera de desplazamiento (a) es menor que la mitad del an-  
cho de la barra.

4. Dispositivo, según las reivindicaciones 2 y 3, ca-  
racterizado por el hecho de que las boquillas de pulveriza-  
25 ción (10) se pueden desplazar, acercándose y separándose,





27 JUN 1974

1 simétricamente con relación al centro de la barra (20).

5 5. Dispositivo, según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que las boquillas de pulverización (10), vistas en el sentido de transporte (5) de la barra, se montan, de forma en sí conocida, a tresbolillo y se agrupan en grupos (6,7,8), siendo ventajoso que el valor del desplazamiento sea igual a la carrera de desplazamiento (a).

10 6. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:  
DISPOSITIVO DE ENFRIAMIENTO PARA BARRAS COLADAS CONTINUAMENTE.

15 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de once páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 27 Junio 1.974

BERNARDO UNGRIA

P.P.

20

25



