

344542



344542

344542

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

por VEINTE AÑOS

a favor de D o n A l f r e d W E R T L I , de nacionalidad suiza, domiciliado en Winterthur (Suiza), Poststrasse, 15, por:

" INSTALACION PARA LA COLADA CONTINUA DE METALES "

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

1 La invención se refiere a una instalación para la colada
continua de metales, utilizando al menos una coquilla solidaria
del horno, y realizando la extracción de la barra con ayuda de
al menos un par de rodillos de presión que se mueven de manera
5 intermitente.

 En las instalaciones conocidas hasta el momento que poseen
al menos un par de rodillos de extracción, el movimiento de los
rodillos viene determinado por un motor eléctrico o por un mo-
tor eléctrico con un sistema de embrague electro-magnético que
10 debe ser parado despues de cada carrera y puesto nuevamente en
marcha, a fin de desplazar la barra una carrera suplementaria.

344542



Como consecuencia de las grandes constantes de tiempo, cuando se produce el arranque y el frenado del motor o el acoplamiento y desacoplamiento del embrague electromagnético, el número de carreras por minuto es relativamente débil, por ejemplo, menor
5 de 40 carreras por minuto. Es conveniente aumentar este número por unidad de tiempo, dado que se ha comprobado que la homogeneidad de la estructura de la barra colada es tanto mejor cuanto menor es la carrera y cuanto mayor número de carreras efectúa la barra por unidad de tiempo. Mientras sea posible, la carrera
10 debe ser inferior a las más pequeña dimensión de la sección de la barra que se trate de colar.

La invención tiene por objeto una instalación de colada continua con extracción por rodillos, con la que resulta posible realizar carreras suficientemente pequeñas, por ejemplo, de 1 a
15 20 mm., en número lo más elevado posible por unidad de tiempo, por ejemplo de 20 a 300 por minuto, evitando la utilización de un motor eléctrico o de un acoplamiento electromagnético.

De acuerdo con la invención, uno al menos de los rodillos de extracción es arrastrado en giro por un motor hidráulico, habiéndose previsto un dispositivo para alimentar el motor hidráulico en agente de presión, de manera intermitente.
20

La constante de tiempo del motor hidráulico en el arranque y el frenado es muy débil, por lo que la utilización de un motor de este tipo para accionar los rodillos de extracción, permite
25 colar barras a velocidades netamente superiores a las velocidades alcanzadas hasta el presente, por ejemplo, de 200 a 300 carreras de 1 a 20 mm. de longitud por minuto. La barra obtenida de esta forma presenta una estructura fina y muy regular. La instalación objeto de la invención permite, por otra parte, modificar
30 de una manera simple la duración de los períodos de movimiento y de reposo de la barra durante un mismo ciclo, así como la



344542

duración del propio ciclo. De ello se desprende la ventaja de poder adaptar el funcionamiento de la instalación a las propiedades de los metales puros o de las aleaciones que en cada caso se trate de colar. En el curso de funcionamiento de la instalación, pueden igualmente efectuarse modificaciones en la duración del ciclo y de los períodos de movimiento y de reposo de la barra.

La descripción que sigue explica, con ayuda de los dibujos anexos, un ejemplo de realización del invento:

La figura 1 es el esquema de una instalación de colada continua que comprende varios pares de rodillos de extracción de la barra.

La figura 2 es un diagrama, en el que se ha representado, en función del tiempo, el movimiento intermitente de la barra colada,

Según se ha representado en la figura 1, la instalación comprende esencialmente un horno 1, y una o varias coquillas 2 acopladas al horno, es decir, solidarias de éste último, hallándose esta o estas coquillas envueltas por un dispositivo de refrigeración, 3. Además, la instalación comprende un dispositivo de extracción, designado en su conjunto con la referencia 4, compuesto por cuatro pares de rodillos de presión. El metal líquido, contenido en el horno 1, fluye hacia la coquilla 2, donde es refrigerado por el dispositivo 3, y ya solidificado abandona la coquilla bajo la forma de una barra 6, en la dirección de la flecha 7. Después de atravesar el dispositivo de extracción 4, la barra 6 alcanza un transportador que no ha sido representado.

Los rodillos superiores 8 integrantes del dispositivo pueden ser presionados contra la barra 6 o pueden ser separados de la misma, a través de cualquier sistema en sí conocido, por ejemplo, por medios eléctricos, neumáticos o hidráulicos. Los rodi-

344542



llos inferiores son accionables, y a este efecto cada uno de ellos se halla equipado con un piñón, que engrana en una cadena sinfín 10. El primer cilindro 9 en la dirección de extracción se halla acoplado por medio de un árbol 11 a un engranaje 13, acoplado, a su vez, al eje 16 de un motor hidráulico 15. El motor 15, cuya construcción es en sí conocida, se halla acoplado a una conducción de agente de presión 12 y a un conducto de evacuación de presión 14. El empleo del engranaje 13 permite utilizar un motor hidráulico cuya velocidad de rotación sea, por ejemplo, de 10 a 50 veces más elevada que la más pequeña velocidad de arrastre de los rodillos 9. Las dimensiones del motor son de esta forma notablemente reducidas. La presencia del engranaje constituye, pues, una forma ventajosa de realización de la instalación objeto del invento, instalación que, por otra parte, puede también realizarse sin el indicado engranaje, es decir con el motor 15 acoplado directamente.

El conducto de puesta en presión 12 es alimentado por una bomba 17 que aspira el agente de presión de un depósito 18 y lo impulsa, a través de una válvula 19 y de un órgano 20 de regulación del caudal, hacia el motor hidráulico 15 con una presión de 50 kg/cm², por ejemplo. Por mediación del engranaje 13, del árbol 11 y de la cadena 10, el árbol 16 del motor hace girar los rodillos 9 en el sentido de las agujas de un reloj; la barra 6 es pues desplazada con intermitencias en el sentido de la flecha 7, dado que los rodillos 8 son al propio tiempo presionados contra la misma. El agente de presión, después de producir el movimiento del motor 15, se reintegra al depósito 18 por el conducto de evacuación 14.

Con ayuda del órgano 20 se puede regular la cantidad de agente de presión conducida al motor 15. El movimiento intermitente del motor 15 es regulado por la válvula 19, que es perió-

344542



dicamente abierta o cerrada por el efecto de una leva giratoria
21. La leva es accionada por un engranaje cuya velocidad de ro-
tación puede regularse y por un motor, no representados. Modi-
ficando la velocidad de rotación se varia la duración T del ciclo
5 ciclo (fig.2), mientras que la sustitución de la leva por otra de
forma diferente, permite modificar las duraciones B de movimien-
to y los tiempos R de reposo, durante el ciclo. Por ejemplo, en
la figura 2, la relación entre los períodos de movimiento y de
reposo es $B/R = 1/2$. Tal como muestran las líneas de trazos de
10 esta figura, puede igualmente regularse la relación entre la
duración de los períodos de movimiento y de reposo sobre otro
valor B'/R' , por ejemplo, sobre $3/1$. Sustituyendo la leva 21
por un disco circular se obtiene un movimiento continuo del
dispositivo de extracción 4.

15 En lugar de la válvula 19, gobernada por una leva, se puede
igualmente prever una válvula magnética, gobernada por un gene-
rador de impulsos eléctricos o electrónicos. Con este sistema
es posible modificar de manera simple las duraciones del ciclo
y de los períodos de movimiento y de reposo.

20 Resulta posible modificar la instalación descrita de mane-
ra que los dos rodillos integrantes de cada par sean susceptible
de ser presionados contra la barra. En lugar de arrastrar todos
los rodillos 9 por medio de la cadena 10, es posible arrastrar
solamente uno o una parte de los mismos, por ejemplo, con ayuda
25 de motores hidráulicos individuales.

Otra posibilidad consiste en convertir igualmente en accio-
nables uno, varios o la totalidad de los rodillos superior 8. El
arrastre de varios cilindros por motores individuales supone el
acoplamiento en paralelo de varios motores, lo que produce, sobre
30 la barra, un momento de rotación más elevado.



N O T 344542

19

SE REIVINDICA:

1 - Instalación para la colada continua de metales, utilizando al menos una coquilla solidaria de un horno, y realizando
5 la extracción de la barra colada con ayuda de al menos un par de rodillos de extracción que actúan con intermitencias, caracterizada por comprender un motor hidráulico para provocar la rotación de al menos uno de los indicados rodillos, así como un dispositivo para la alimentación intermitente del motor hidráulico con un
10 agente de presión apropiado.

2 - Instalación, según la reivindicación primera, caracterizada por haberse previsto en el referido dispositivo de alimentación una válvula que regula la duración de los períodos de alimentación con agente de presión.

15 3 - Instalación, según las reivindicaciones primera o segunda, caracterizada porque el dispositivo de alimentación se halla provisto de un órgano que permite regular la cantidad de agente de presión suministrada al motor.

4 - Instalación, según las reivindicaciones primera, segunda
20 o tercera, caracterizada porque el motor hidráulico se halla acoplado a uno o varios de los rodillos referidos, por medio de un sistema apropiado de atrastre.

5 - Instalación para la colada continua de metales.

Consta la presente Memoria Descriptiva de seis hojas mecanografiadas, escritas por una sola cara, numeradas del 1 al 6, con sus líneas numeradas, a su vez, de cinco en cinco y de dibujos anexos.

Barcelona, 13 de Mayo 1957

P. A.

344542

344542

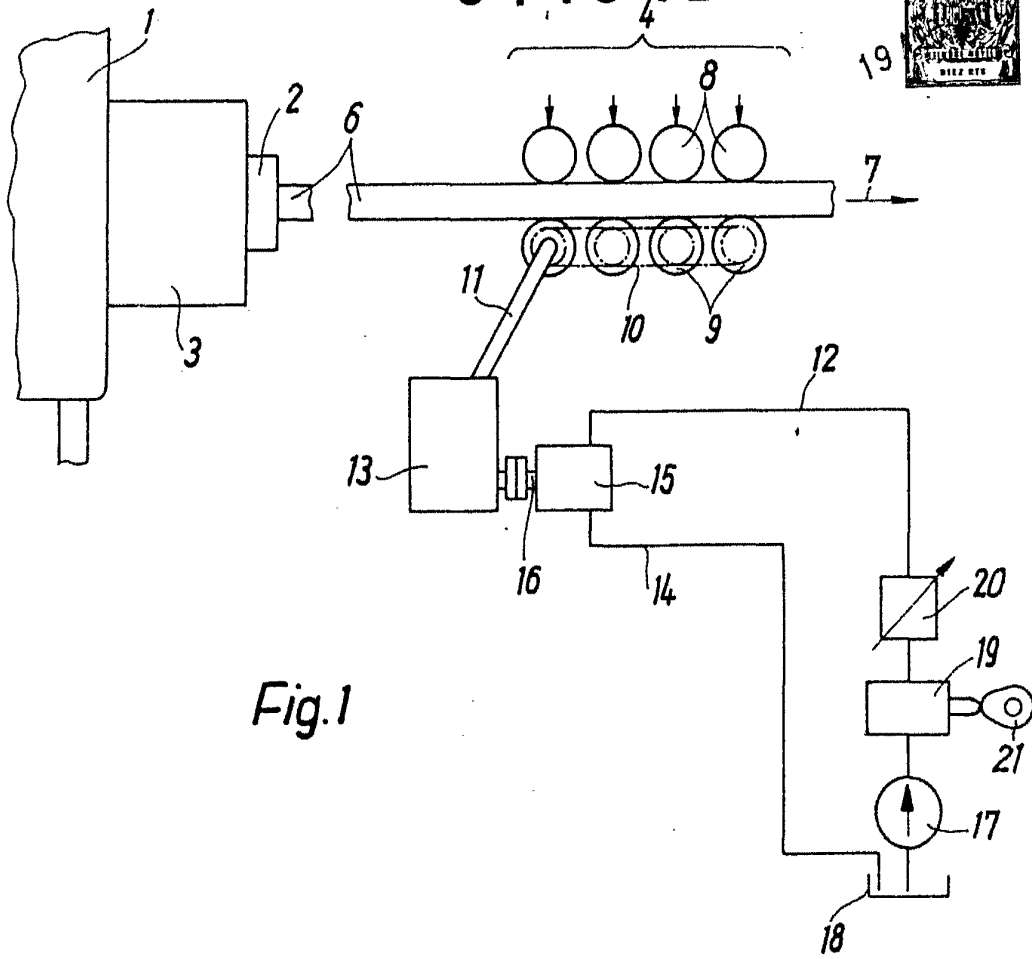


Fig. 1

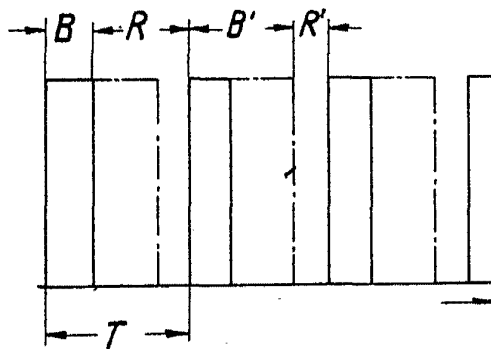


Fig. 2

Barcelona 19 AGO 1967

P.A. [Signature]