



404632

MEMORIA DESCRIPTIVA.
=====

PATENTE DE INVENCION.

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "INSTALACION DE CALENTAMIENTO
"POR INDUCCION".

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C
CLASE _____
SUBCLASE _____

=====

A nombre de : ELEPHIAC, S. A.

Residente en : BRUSELAS (Bélgica)
Chaussée de Carleroi, 54.

Nacionalidad : BELGA.

.....
..... H 05B, B 21B
.....

404632



El presente invento tiene por objeto una instalación de calentamiento por inducción utilizable para el calentamiento profundo de la superficie de cilindros de laminador y en especial de cilindros particularmente pesados y voluminosos.

5.- Se conocen ya instalaciones de calentamiento por inducción para cilindros de laminador, por ejemplo una instalación en la cual el cilindro está suspendido de un gancho rotativo u otro dispositivo que permite hacer girar el cilindro alrededor de su eje y en el cual un inductor circular es desplazado longitudinalmente a lo largo del cilindro mientras este último gira. El inductor de este dispositivo conocido es alimentado por una corriente alterna de baja frecuencia. Esta instalación conocida, relativamente simple, conviene para cilindros de laminador cuya manipulación no presente mayores problemas.

10.- El objeto del invento es una instalación de calentamiento por inducción utilizable para el caldeo superficial de cilindros de laminador particularmente voluminosos y pesados, por ejemplo para cilindros cuyo diámetro rebasa 1,50 m y cuya longitud sobrepasa los 3 m. Ello no impide evidentemente que la instalación según el invento convenga también para cilindros de laminador menos pesados.

15.- El invento está caracterizado por un inductor compuesto por dos marcos de extremidad y por dos conductores late-



- rales que unen estos dos marcos de extremidad para formar un inductor con dos planos de simetría longitudinales, perpendiculares uno con relación al otro, y por un dispositivo de regulación para la posición del dispositivo que permite hacer girar alrededor de su eje el cilindro a calentar; estando dispuesto este dispositivo de regulación de tal manera que permita hacer coincidir el eje del cilindro a calentar con la recta de intersección de los dos planos de simetría longitudinales.
- 30.-
- 35.- Con los cilindros de laminador se desgastan y deben ser torneados y templados de nuevo, la instalación según el invento puede estar equipada con dispositivos para permitir una adaptación fácil a diámetros diferentes de los cilindros.
- 40.- Con este propósito, los conductores laterales poseen, por ejemplo extremidades curvadas en 90° y son, al menos temporalmente móviles con relación a los marcos de extremidad y están unidos a estos últimos por las extremidades curvadas en 90°.
- 45.- El invento se ha explicado en lo que sigue con ayuda de un ejemplo de realización representado sobre el dibujo adjunto. La figura 1 muestra una vista en perspectiva, parcialmente en corte, de una instalación según el invento. La figura 2 es una vista esquemática en perspectiva del inductor.
- 50.-
- 55.- En la figura 1, un zócalo 1 está anclado al suelo. Sobre este zócalo 1, deslizan equipos soportes 2, 3 y 4. Cada uno de estos equipos soportes es independiente de los otros, pero los equipos 2, 3 y 4 son cada uno una parte de un par cuya otra parte no es visible.



Los dos equipos soportes 2, de los que uno sólomente es visible, soportan cada uno una parte de un dispositivo que permite hacer girar alrededor de su eje un cilindro a calentar 5. Este dispositivo está constituido por dos pa-
60.- lancas 6 equipadas con roldanas motorizadas 7. La posición de las palancas 6 es regulable por medio de un sistema de mando apropiado, simbolizado por una manivela 8 y por un árbol fileteado 9. Para facilitar la transmisión de la fuer-
65.- za motriz a las roldanas 7, las palancas 6 pivotan alrededor de un árbol rotativo 10 que arrastra las roldanas 7 por medio de cadenas 11 de las que sólo una es visible. El árbol 10 es arrastrado a su vez por una cadena 12 accionada por un motor 13. Esta disposición puede ser idéntica en las dos
70.- extremidades del cilindro de laminación 5, pero es posible también prever un motor 13 sólomente en un lado.

El equipo soporte 2 puede comprender además una contrapunta neumática 14 para garantizar el centrado perfecto del cilindro 5.

La posición del equipo 2 con relación al cilindro 5
75.- puede ser gobernada por medio de un sistema de mando apropiado, simbolizado en el dibujo por una manivela 15 y un árbol fileteado 16.

Alrededor del cilindro de laminación 5 está dispuesto un inductor de calentamiento compuesto por dos marcos de ex-
80.- tremidad y dos conductores longitudinales. Este inductor está representado esquemáticamente en la figura 2. Los marcos de extremidad están designados allí por 17 y los conductores laterales por 18. El inductor representado en la figura 2 presenta dos planos de simetría longitudinales, un plano ver-
85.- tácal 19 y un plano horizontal 20, presenta además un plano



de simetría vertical, transversal 21. Los tres planos 19, 20 y 21 son perpendiculares uno con relación al otro. Los conductores laterales 18 comprenden extremidades 22 curvadas en 90º y el contacto entre estos conductores laterales 90.- 18 y los marcos de extremidad 17, es realizado por medio de estas extremidades curvadas.

Desde el punto de vista práctico, según la figura 1, un marco de extremidad está constituido por una capa de conductores 23 plegados en forma de U para constituir una es- 95.- tructura plana cuya superficie mayor es perpendicular al eje del cilindro 5. Esta capa de conductores 23 está unida a un travesaño móvil 24 que cierra la U para hacer de ella un cuadrado o un rectángulo. La capa de conductores 23, reposa sobre zócalos 25 solidarios del equipo móvil 3. En su 100.- parte superior, la capa de conductores 23 es mantenida por pinzas neumáticas 26 sostenidas por montantes 27. Las pinzas neumáticas 26 permiten apretar uno contra la otra el travesaño 24 y la capa de conductores 23. El travesaño 24 puede pivotar alrededor de un eje 28 solidario de un mon- 105.- tante 29. El movimiento de pivotamiento es mandado por un motor neumático, no visible en el dibujo, que acciona una palanca 30. Durante el calentamiento del cilindro, el travesaño 24 reúne las dos extremidades de la capa de conductores 23 gracias al aprieto ejercido por las pinzas neu- 110.- máticas 26.

Los conductores laterales del inductor están constituidos por capas de conductores 31 cuyas extremidades curvadas 32 aseguran el contacto con la capa de conductores 23. El aprieto de las extremidades curvadas 32 contra los con- 115.- ductores 23 puede hacerse igualmente por pinzas neumáticas



constituídas por ejemplo como las pinzas 26 o incluso por tornillos o aún por otros medios. Los conductores laterales 31 son susceptibles de ser sometidos a fuerzas considerables en razón de las intensidades de corriente que deben transportar. Por este hecho, estos conductores 31 están sostenidos por una placa de hormigón aislante 33 fijada a montantes 34 reforzados por riostras 35, solidarias de los equipos móviles 4. Los equipos móviles 4 pueden desplazarse perpendicularmente al eje longitudinal de la instalación con ayuda de un dispositivo de regulación de posición, no representado. Este dispositivo puede ser de manivela en el caso más simple. Tiene importancia vigilar que la regulación se haga sin destruir la simetría del inductor. Esta no debe ser absolutamente perfecta, pero no se admiten separaciones de la simetría en los lugares en que se engendran las mayores fuerzas, por tanto a los largos de los conductores 31.

Los conductores 23 y 31 son recorridos por agua llevada a racores 36. Las pinzas neumáticas 26 y la contrapunta neumática 14 están conectadas a conductos de aire comprimido, no representados, en el lugar de los racores 37.

Para permitir la compensación de pérdidas de calor a través de las extremidades del cilindro 5, los conductores 31, pueden ser rodeados por concentradores de campo magnético 38 de chapas de hierro dispuestos enfrente de las extremidades del cilindro 5.

Un generador de corriente alterna 39, representado en la figura 2 solamente, puede estar dispuesto sobre uno de los equipos móviles 4, o bien cada equipo móvil 4 puede soportar un generador de corriente convenientemente conectado



para la puesta en serie.

La instalación funciona como sigue.

En el momento en que el cilindro de laminación es acercado por un puente rodante, no representado, los travesaños 150.- 24 (figura 1) pivotan alrededor de su eje 28 bajo la acción de las palancas 30 y se enderezan en posición vertical. El cilindro es depositado sobre las roldanas motorizadas 7 y las palancas 6 son reguladas hasta que el eje del cilindro 5 coincide con la recta de intersección de los planos de simetría longitudinales 19 y 20, (figura 2) del inductor. A 155.- continuación, los equipos 4 son regulados para obtener un acoplamiento inductivo determinado con la superficie del cilindro. Finalmente, el cilindro es puesto en rotación y la corriente de calentamiento es conectada. La instalación puede 160.- estar equipada además por duchas para el temple, no representadas, así como de otros dispositivos auxiliares. Las regulaciones de posición pueden hacerse por medio de servomotores y de aparatos de medida o de control automáticos.

N O T A.-

165.- Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por veinte años, son los siguientes:

1º.- Instalación de calentamiento por inducción, utilizable para el calentamiento en profundidad de la superficie 170.- de cilindros de laminador que comprende un inductor alimentado por una corriente alterna de baja o media frecuencia y un dispositivo que permite hacer girar alrededor de su eje el cilindro a calentar, caracterizada por un inductor compuesto por dos marcos de extremidad y por dos conductores 175.- laterales que unen estos dos marcos de extremidad para for-



mar un inductor con dos planos de simetría longitudinales perpendiculares uno con relación al otro, y por un dispositivo de regulación del dispositivo que permite hacer girar alrededor de su eje el cilindro a calentar; estando dispues-
180.- to este dispositivo de regulación de tal manera que permite hacer coincidir el eje del cilindro a calentar con la recta de intersección de los dos planos de simetría longitudinales.

2º.- Instalación de calentamiento por inducción según el punto 1º, caracterizada por conductores laterales con ex-
185.- tremidades curvadas en 90º, al menos temporalmente móviles con relación a los marcos de extremidad y unidos a estos marcos por las extremidades curvadas en 90º.

3º.- Instalación de calentamiento por inducción según uno de los puntos 1º ó 2º, caracterizada por marcos de ex-
190.- tremidad que comprenden una rama temporalmente móvil que cierra y abre el marco.

4º.- Instalación de calentamiento por inducción según uno de los puntos 1º, 2º ó 3º, caracterizada por pinzas neu-
máticas que aseguran las presiones de contactos entre los
195.- elementos temporalmente móviles y los marcos fijos.

5º.- Instalación de calentamiento por inducción según uno de los puntos 1º a 4º, caracterizada porque el dispositi-
vo para hacer girar alrededor de su eje el cilindro a ca-
lentar está montado sobre dos primeros equipos, móviles lon-
200.- gitudinalmente, porque los marcos de extremidad están monta-
dos sobre dos segundos equipos, móviles longitudinalmente, y
porque los conductores laterales están montados sobre dos
terceros equipos móviles transversalmente con relación al
eje del cilindro a calentar.

205.- 6º.- Instalación de calentamiento por inducción, según

MM

404632



uno de los puntos 1º a 5º, caracterizada por palancas que soportan roldanas motorizadas y por un dispositivo de regulación de posición de estas palancas, que constituyen el dispositivo que permite hacer girar alrededor de su eje el cilindro a calentar.

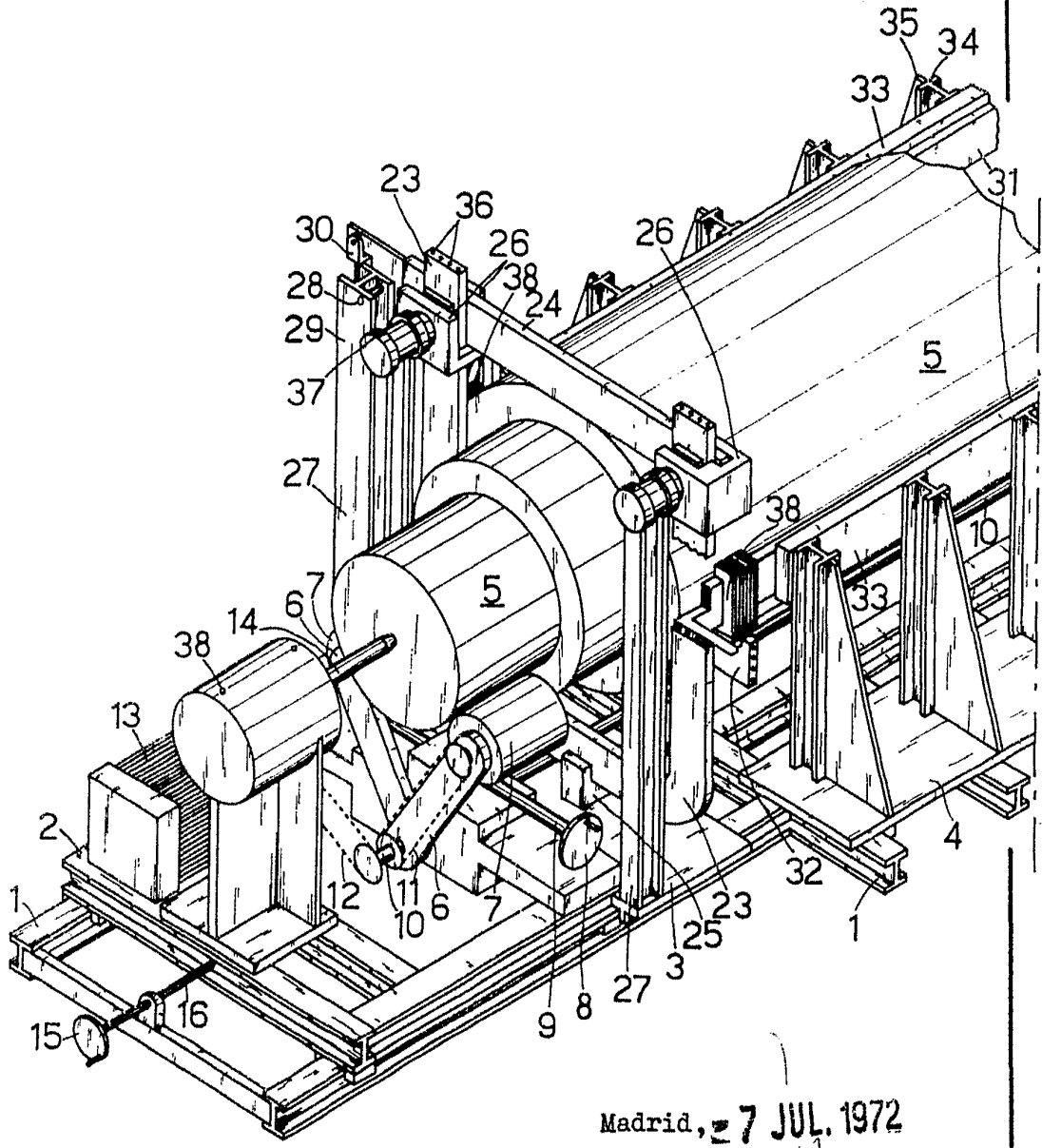
7º.- "INSTALACION DE CALENTAMIENTO POR INDUCCION", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria, la cual consta de 214 líneas y a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos.

Madrid, = 7 JUL. 1972

ESCALA VARIABLE.

FIG. 1

7 JUL 1972
ESTADO ESPAÑOL
SECRETARÍA DE ESTADO
INDUSTRIAL

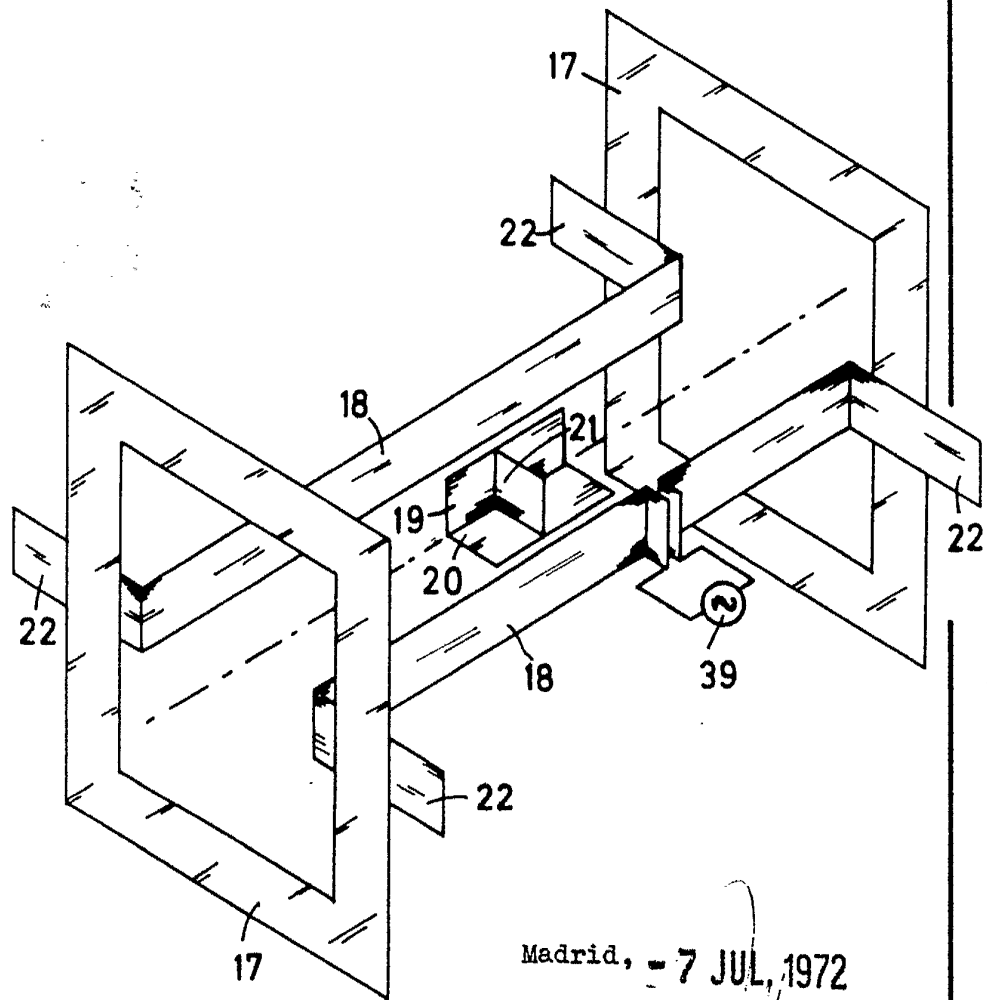


Madrid, = 7 JUL. 1972

ESCALA VARIABLE



FIG. 2



Madrid, - 7 JUL, 1972