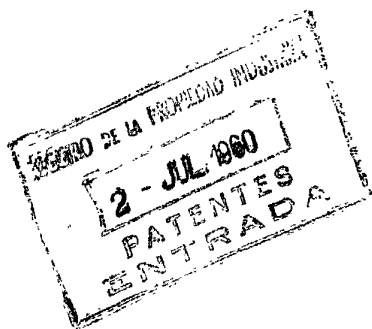
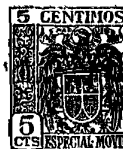


a-1245-6



208000

259399



P A T E N T E   D E   I N T R O D U C C I O N

por DIEZ años

cuyo privilegio se solicita para toda España sus territorios y plazas de soberanía, a favor de :

D. ISMAEL MARTINEZ PELEGRI

de nacionalidad española, domiciliado en Barcelona, Pasaje Dos de Mayo, núm. 20-26, relativa a :

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS INSTALACIONES DE CALENTAMIENTO POR ALTA FRECUENCIA"

=====

(Fuente de información :  
Pat. francesa nº 757.708)

MEMORIA DESCRIPTIVA 259399



La invención que se desea introducir con la presente Patente se refiere a una instalación de calentamiento por alta frecuencia perfeccionada. - - - - -

- 5. Es ya conocido reunir en un mueble o bastidor el generador de alta frecuencia propiamente dicho, es decir la etapa osciladora y sus circuitos anexos, por una parte, y por otra parte, en un segundo mueble móvil e independiente del primero, el circuito oscilante que interviene directamente en el calentamiento de la pieza, realizándose la unión entre los dos muebles por medio de conexiones eléctricas apropiadas, tales como un enlace coaxial. Como se comprende no es posible modificar la longitud del enlace al gusto del usuario. La reunión del coaxial al segundo mueble, que tiene que poder ser desconectada y sustituida de manera instantánea, plantea también, en el actual estado de la técnica, problemas espinosos. - - - - -
- 10.
- 15.

La presente invención propone soluciones originales para estos problemas. - - - - -

- 20. De acuerdo con la invención, el generador es del tipo de acoplamiento mutuo rejilla-ánodo, estando una parte de la inductancia de ánodo shuntada por un condensador ajustable; la transmisión de energía desde el generador hasta el circuito oscilante se efectúa por un alimentador coaxial a tensión relativamente poco elevada y el inductor va montado en autotransformador. - - - - -
- 25.

Según un modo de realización preferido de la invención el inductor está constituido por una bobina cuyas

259399



30. espiras quedan mantenidas de una manera rígida en unas gargantas dispuestas en la superficie exterior de un cilindro de cuarzo. - - - - -

35. Otras características se deducirán de la descripción que se efectúa seguidamente y que no se da más que a título de ejemplo. A este efecto, se hace referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales : - - - - -

La figura 1 da un modo de realización esquemática de la instalación de calentamiento por alta frecuencia según la invención; - - - - -

40. La figura 2 ilustra un modo de realización de la conexión del alimentador al inductor de calentamiento; - - - - -

La figura 3 ilustra una forma de realización particular del inductor de calentamiento por alta frecuencia. - - - - -

45. Según el modo de realización representado en la figura 1, el mueble oscilador (1) de la instalación contiene en especial un triodo (2) que presenta un cátodo (3), una rejilla (4), una placa (5). El cátodo está puesto a tierra. Los circuitos de rejilla y de ánodo están acoplados por una mutua (12) cuyos elementos integrantes (13) y (14) se encuentran respectivamente en el circuito de rejilla (4) y en el circuito de placa (5)

50. Un borne de la inductancia (13) se encuentra a masa; el otro borne está conectado a la rejilla (4) por intermedio de un circuito de carga que comprende una capacidad (8) en paralelo con una resistencia (9). Una capacidad

55.

259399



60. (7) está conectada entre cátodo y rejilla. Un borne de la inductancia (14) se encuentra a tierra; el otro borne está conectado a la placa (5) por intermedio de una capacidad de desacoplamiento (6) y de un circuito resonante que presenta una capacidad variable (10) en paralelo con una inductancia regulable (11). - - - - -

65. El mueble móvil (17) presenta un inductor (18) cuyos extremos (31) y (30) están conectados a los puntos (21) y (22) respectivamente. El triodo oscilador (2) del mueble (1) está conectado por su circuito de placa al inductor (18) por intermedio del conductor central (24) de un alimentador coaxial (15-16) cuya envolvente está puesta a tierra. - - - - -

70. Según la invención, un contacto móvil (23) que puede deslizarse a lo largo del inductor (18) está conectado a un borne (20), encontrándose este último por otra parte unido al conductor central (24) del alimentador coaxial. El punto (22) está puesto a tierra directamente y el punto (21) está puesto a tierra por intermedio de una capacidad (19). - - - - -

80. En la figura 2 se ha ilustrado la manera como se hace la unión entre el mueble móvil (17) y el coaxial (16): los extremos de los tres conductores conectados al inductor (18) salen exteriormente y por fuera del recinto aislante (17) están formados por unas espigas muy rígidas (201), (211), (221) susceptibles de introducirse en unas mordazas robustas de cobre (202),

259399



85. (212) y (222) respectivamente, fijadas a los bornes (20) (21) (22) del alimentador (16). La elasticidad de estas mordazas es obtenida por medio de contactos de aleación especial (203), (204), (213), (214), (223), (224) dotados de gran elasticidad. La experiencia demuestra que un número reducido de estos contactos, 3 a 5, que en realidad presentan superficies de contacto de algunos milímetros cuadrados, permite hacer pasar intensidades de corriente de 200 a 400 amperios. El empleo de estos conductores, con unión por contactos, conduce a una puesta en ejecución mucho más sencilla y más segura que los sistemas clásicos de cierre neumático o mecánico o electromecánico. Puede apreciarse cuan fácil es conectar un mueble (17) al extremo del alimentador (16) o reemplazar un mueble averiado (17) por otro mueble. - - - -

100. Después de haber explicado como se realiza prácticamente la conexión de un mueble (17) con el alimentador que enlace (16), van a precisarse algunas particularidades del funcionamiento del dispositivo de la figura 1, ateniéndonos al modo de realización, sin necesidad de explicar aquí el funcionamiento general de las instalaciones de calentamiento por alta frecuencia, funcionamiento que es de todos conocido. - - - - -

110. El condensador (19) del circuito oscilante es de tipo clásico; consiste en un condensador en aceite o cerámico. Va conectado a la inductancia (18) a través del sistema de contactos (20-21-22) mediante un alimen-

259399

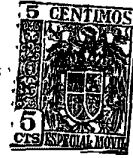


tador (28) de pequeña reactancia, convenientemente aislado y refrigerado. La tensión de servicio de este condensador, igual que la de la inductancia (18), es del orden de 15.000 voltios. - - - - -

- 115. La longitud del coaxial (15-16) puede, por razón de la reducida importancia de la corriente transportada, alcanzar hasta veinte metros, sin que por ello resulten pérdidas apreciables. La tensión de servicio a la que queda sometido en funcionamiento el coaxial de enlace es débil: tan solo del orden de 5.000 a 6.000 V. por razón del valor relativamente bajo de la alta tensión aplicada a la placa del triodo oscilador (2). El coaxial es de pequeña resistencia interior. Su adaptación al circuito de carga de alta impedancia incorporado al mueble (17) viene facilitada por medio del alimentador (28) que hace el papel de elemento de adaptación. El punto asilado (29) situado al extremo (16) del alimentador de enlace va unido al contacto móvil (23) por la línea de transmisión (29-23) a través del contacto (20). Si se designa  $V_p$  el potencial de alta frecuencia generado al nivel del anodo (5), resulta entonces, gracias a la presencia del sistema elevador constituido por las conexiones fijas (30-31) y la conexión móvil (23), que el potencial en los bornes del inductor (18) es igual a :

$$V_{18} = V_p \cdot \frac{\text{distancia } 30-31}{\text{distancia } 30-23}$$

259399



En la práctica puede lograrse fácilmente  $V_{18} = 3 V_p$ .--  
Se observará la simplicidad de los medios empleados,-  
que además facilitan la transmisión de potencia por el  
coaxial (15-16). - - - - -

140. Asimismo debe llamarse la atención acerca del  
circuito de excitación incluido en los circuitos del -  
triódo oscilador (2). Se compone de un potenciómetro -  
inductivo (11-14) que interviene en paralelo con el cir-  
cuito anódico. Es absolutamente independiente de las ca-  
145. racterísticas el circuito de carga, y en particular de  
la frecuencia de funcionamiento del oscilador. El trans-  
formador (13-14) proporciona una fase correcta a la ten-  
sión de excitación del tubo. Se podría demostrar que es  
150. te tipo de circuito genera una tensión de excitación cu-  
yo valor crece con la frecuencia de funcionamiento. El  
crecimiento de esta tensión proviene esencialmente del  
crecimiento rápido, con la frecuencia, de la corriente  
capacitiva que circula por el arrollamiento (14). A fin  
de evitar cualquier clase de regulación exterior de la  
155. tensión de excitación, el compoundage de esta tensión  
viene facilitado por la capacidad (10), convenientemen-  
te regulada de antemano, que interviene en paralelo con  
el potenciómetro inductivo (11), y cuyo papel es el de  
disminuir la tensión en los bornes de arrollamiento (14)  
160. y consiguientemente en los bornes de arrollamiento (13)  
a medida que crece la frecuencia. Para un valor de la -  
inductancia (11) del orden de 50 microhenrios la expe-  
riencia demuestra que un valor preregulado de la capaci-

259399



165. dad (10) comprendido entre 60 y 100 p.F. proporciona una excelente estabilidad de la tensión de excitación, cualquiera que sea la frecuencia de funcionamiento dentro de la gama 200-1.500 kHz. - - - - -

170. La figura 3 ilustra un modo de realización especial del inductor (18) con miras a la aplicación del aparato de calentamiento por alta frecuencia según la invención al calentamiento de un "plato" para hacer fibra de vidrio. - - - - -

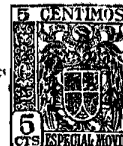
175. Es sabido en efecto, que la fabricación de la fibra de vidrio descansa esencialmente en la centrifugación del vidrio puesto como mínimo a su temperatura de franca fusión a través de un "plato" metálico generalmente troncocónico, atravesado en su superficie periférica por un gran número de agujeros minúsculos, cada uno de los cuales tiene algunas micras de diámetro, puesto a alta temperatura, del orden de 900 a 1.200°, y animado de gran velocidad de rotación alrededor de su eje. El calentamiento del plato es obtenido en general por las llamas que salen de quemadores especiales. La experiencia de muestra que la temperatura a lo largo de una generatriz cualquiera del plato no es homogénea. La existencia de un gradiente de temperatura es muy molesta y limita en especial la capacidad de obtención de fibras de vidrio a través del plato. - - - - -

180.

185.

190. Un recurso para remediar estos inconvenientes consiste en superponer a los medios clásicos de calenta-

259399



195. miento, un calentamiento debido a corrientes inducidas por alta frecuencia circulando preferentemente por las zonas periféricas situadas en la base del plato. A este efecto, se realiza la instalación ilustrada en la figura 3, en -

200. sección por un plano que pasa por el eje de simetría de la instalación. En esta figura, se ha representado el plato por (25). El inductor (18) de la figura 1 está constituido por un tubo (27) refrigerado por circulación interior de agua, y enrollado sobre la superficie exterior - del cilindro de cuarzo (26). En la superficie exterior del cilindro de cuarzo van dispuestas unas gargantas, en las cuales el tubo (27) se mantiene de manera rígida. La posición relativa del inductor de calentamiento (27) y del plato corresponde a la disposición especial de la figura

205. 3, es decir que el plano de la base del plato (25) se encuentra sensiblemente al mismo nivel que el plano superior del inductor. El cuarzo reúne las ventajas de ser un excelente calorífugo y un excelente dieléctrico; permite además constituir una estructura de inductor especialmente robusta y proteger a éste contra chorros de fibra que rápidamente lo pondrían fuera de servicio. - - - - -

210.

Se comprende que la invención no queda en manera alguna limitada al modo de realización representado y descrito, que no lo ha sido más que a título de ejemplo.

215. Habiendo efectuado la exposición que precede debe hacerse constar que el objeto a que se contrae la presente solicitud es el que se concreta y define en la primera de las reivindicaciones que siguen, ya sea considera

259399



220. da aisladamente, ya sea considerada en combinación con una o varias de las reivindicaciones restantes. - - -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para toda España y sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes :

225. R E I V I N D I C A C I O N E S

230. 1.- Perfeccionamientos introducidos en las instalaciones de calentamiento por alta frecuencia, caracterizados por el hecho de que el generador de alta frecuencia, colocado en un mueble fijo, presenta en esencia un triodo oscilador que contiene en su circuito de placa un potenciómetro inductivo comprendiendo una parte variable sobre la cual va montada en paralelo una capacidad variable, y una parte fija acoplada por mutua! con una inductancia colocada en el circuito de rejilla del triodo. - - - - -

240. 2.- Perfeccionamientos introducidos en las instalaciones de calentamiento por alta frecuencia, según la reivindicación anterior, caracterizados por el hecho de que el circuito oscilador de alta frecuencia situado en un mueble móvil distinto al precedente, comprende un inductor entre cuyos extremos es susceptible de deslizar un contacto móvil unido mediante una conexión de una determinada longitud a un punto aislado y más acá de este punto a un extremo del conductor interno de un coaxial cuyo otro extremo está unido a la

245.

259399



placa del triodo oscilador, encontrándose por otra parte los extremos del inductor unidos a tierra, uno de ellos por intermedio de una capacidad apropiada. - - - - -

250. 3.- Perfeccionamientos introducidos en las instalaciones de calentamiento por alta frecuencia, según las reivindicaciones precedentes, caracterizados por el hecho de que el enlace entre el coaxial y el circuito oscilante de alta frecuencia viene realizado por medio de mordazas de cobre que sirven de soporte a contactos de aleación especial dotados de elasticidad, entre las cuales se introducen los extremos de los conductores del coaxial. - - - - -

260. 4.- Perfeccionamientos introducidos en las instalaciones de calentamiento por alta frecuencia, según las reivindicaciones precedentes, caracterizados por el hecho de que el inductor está constituido por un tubo, susceptible de ser recorrido por un líquido o gas, y mantenido en unas gargantas dispuestas en la superficie exterior de un cilindro de cuarzo. - - - - -

265. 5.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS INSTALACIONES DE CALENTAMIENTO POR ALTA FRECUENCIA". - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de una lámi

259399



270. na de dibujos que la ilustran.

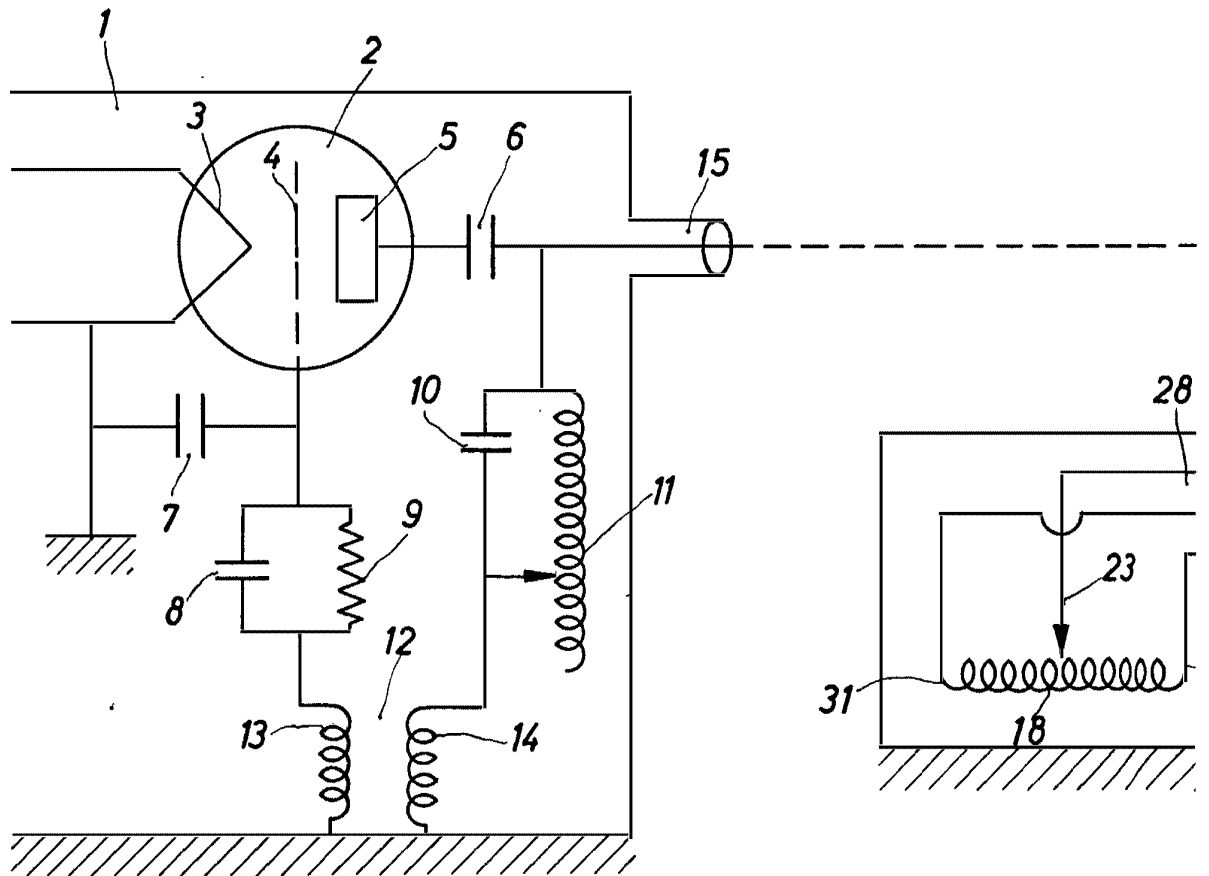
2. 11. 1946

*Curry.*

ad.

250399

Fig.1



Escalera variable.

259399



Fig. 2

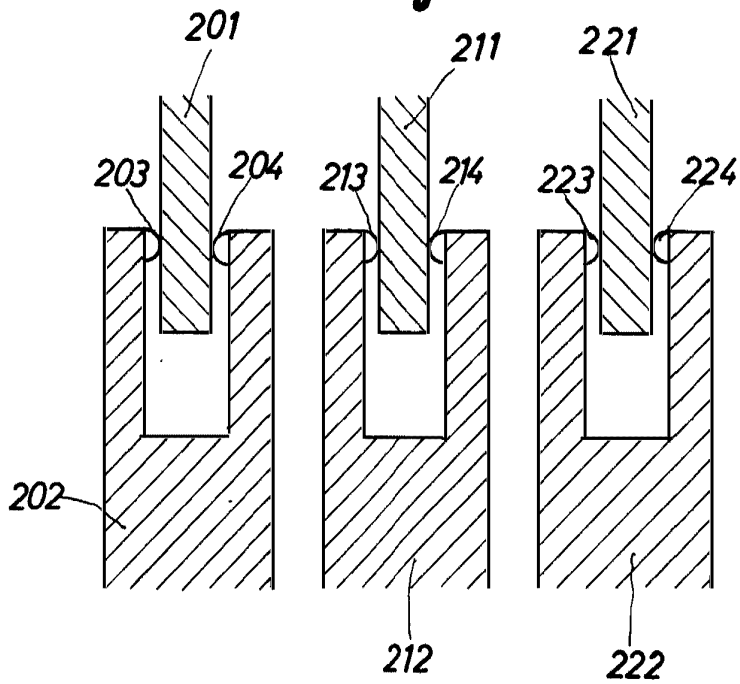
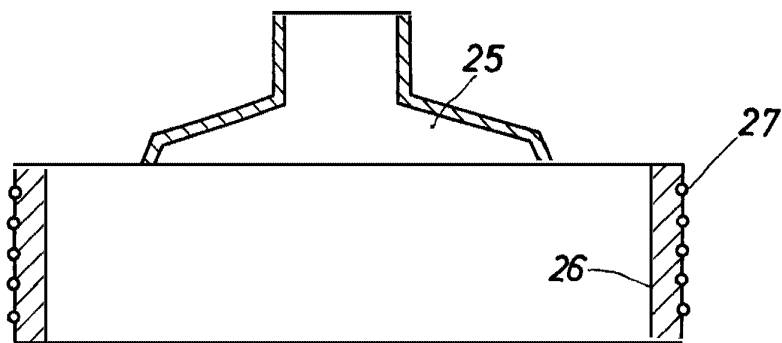
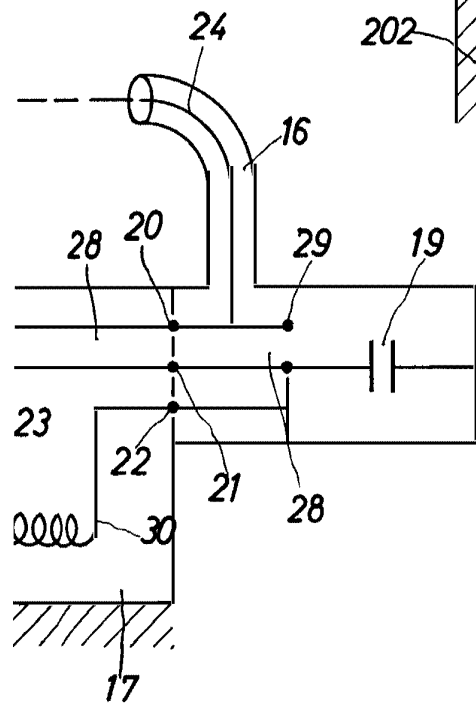


Fig. 3



*Handwritten signature or mark*