

190345



190345

MEMORIA DESCRIPTIVA

---

---

Correspondiente a la solicitud de registro de una patente de invención que, por veinte años, se solicita para España y sus Colonias, con prioridad de la patente italiana número 5.965, del 21 de Julio de 1.949, a favor de la razón social ESTABLECIMIENTOS MOBO, S.A., domiciliada en Málaga, Paseo de los Tilos número 21, \_\_\_\_\_

p o r

" LAMPARA PARA RAYOS X CAPAZ DE SOPORTAR FUERTES CARGAS ".

---

---

Son notorias las ventajas y defectos de las lámparas de rayos X con ánodo giratorio.

El defecto mayor es el de que el ánodo, siendo giratorio y debiendo, en consecuencia, estar completamente encerrado dentro de la envoltura donde se hace el vacío externo, no es capaz de irradiar gran cantidad de calor, y se halla en peores condiciones que los de lámparas con ánodo fijo. La lámpara de ánodo giratorio solo es apta para cargas fuertes por tiempo breveísimo y no es capaz, por contra, para cargas medias de gran duración, o rápido subseguirse de impulsos fuertes.

El presente invento tiene por objeto eliminar los antedi-

190345



chos defectos. Según el mismo la lámpara tiene un ánodo fijo, pero el tubo entero gira en su propio eje, mientras el haz electrónico se mantiene en posición fija en el espacio y es desviado oportunamente respecto al eje de la lámpara.

El dibujo adjunto ilustra esquemáticamente en sección axial y como ejemplo, una lámpara de rayos X, según la invención.

Como se desprende del dibujo, el ánodo (1), en lugar de la normal pastilla de tungsteno, tiene un anillo o placa (2) semejante en todo a la de las lámparas con ánodo giratorio macizo. La parte externa del fuste ánódico (3), donde va el radiador en las lámparas normales, lleva coaxialmente el rotor (4) de un motor de corriente alterna monofásico o trifásico (5) así como un ventilador de refrigeración, no representado en el dibujo.

La forma de dicho anticatodo es claramente visible en el dibujo adjunto.

El cátodo (6) es un cátodo común, con la sola particularidad de que sus dos extremos del filamento terminan en dos bornas (7), a las cuales, escobillas especiales, llevan la corriente de entrada.

La lámpara en su conjunto, según se vé en el dibujo, está soportada libremente por el fuste (3) del anticátodo (1), en el que están dispuestos cojinetes especiales (9).

El funcionamiento de la lámpara es el siguiente:

La lámpara gira accionada por el motorcito (5) ya mencionado. Los electrones emitidos por el filamento, cuando entre ánodo y cátodo existe la debida diferencia de potencial, llegarían al ánodo en la superficie situada alrededor del eje de la lámpara y los rayos X emitidos no podrían ser utilizados. Manteniendo la diferencia de potencial entre (1) y (6) y fijando sobre la caperuza que contiene la lámpara un imán (10), que



45 crea un campo magnético perpendicular al eje de la lámpara y lo más uniforme posible, los electrones son desviados en dirección perpendicular al plano determinado por el eje de la lámpara y la dirección del campo magnético, según la trayectoria indicada esquemáticamente en el dibujo. El radio de curvatura de la trayectoria en el campo magnético está dado por la conocida  
50 fórmula:

$$R = \frac{5.56 \cdot 10^{-8} V}{B \text{ sen } a}$$

en que R es función ya del valor instantáneo de la tensión ánodo-cátodo, ya del valor del campo magnético; B es la inducción del imán; y V la tensión aplicada a la lámpara.

55 Si ahora se supone que V tenga un valor rigurosamente constante y que B lo tenga así mismo, o bien que V y B varían en el tiempo según una ley tal que su relación sea constante en el tiempo, se tendrá que el radio de curvatura es también constante en el tiempo. En este caso, dado que V no es constante sino que varía según una ley sinusoidal, B (regulada oportunamente en su fase respecto a la tensión anódica) es tal que varía también sinusoidalmente, y, por tanto, todos los electrones, independientemente del giro de la lámpara, se apartan en una dirección única con el mismo radio de curvatura.  
60

65 El campo magnético no ocupa todo el espacio entre el ánodo y el cátodo, de modo que los electrones, recorrido cierto camino, se hallan nuevamente sujetos a sólo el campo eléctrico y por ello vienen a chocar en un punto del anillo de tungsteno, fuera del eje de la lámpara.

70 Este punto está fijo en el espacio y, como en anticatodo gira, varía continuamente la parte atacada de la superficie del tungsteno.

75 En el diseño adjunto está trazado, como se ha dicho, el camino aproximado de la trayectoria, que siguen los electrones, según el plano del eje del tubo perpendicular al eje del imán

190345



(10).

Para todos los fines radiográficos la mancha catódica está fija como la de una lámpara normal, estando fija en el espacio el campo magnético.

80 La lámpara une pues, las ventajas del ánodo fijo y las del ánodo giratorio, teniendo así mayor posibilidad de dispersión del calor, a causa del movimiento de que está dotada toda la lámpara y el anticátodo en particular. La forma del anticátodo constituye otra causa del aumento de dispersión del calor.

85 La desviación de los electrones por el cambio de posición del punto de choque de los electrones en el anticátodo, puede obtenerse también sirviéndose de campos eléctricos en lugar de magnéticos, adoptando cualquier disposición conocida o que se prefiera.

90 Las dimensiones de los diversos órganos y todos los detalles constructivos, pueden variar según las necesidades, sin por ello salirse del campo del presente invento.

N O T A

95 EN RESUMEN: La presente patente de invención que, por veinte años, se solicita para España y sus Colonias, con prioridad de la patente italiana número 5.965, del 21 de Julio de 1.949, ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

100 1ª:- LAMPARA PARA RAYOS X CAPAZ DE SOPORTAR FUERTES CARGAS, que se caracteriza porque la misma lámpara que comprende el cátodo, el ánodo, y el anticátodo y la envoltura externa, está combinada con un órgano mecánico o electromecánico, capaz de imprimir a la lámpara un movimiento giratorio, alrededor de un eje predeterminado.

105 2ª:- LAMPARA PARA RAYOS X CAPAZ DE SOPORTAR FUERTES CARGAS, según reivindicación 1ª, caracterizada porque la misma está también combinada con medios capaces de generar en el interior de la lámpara y precisamente en la zona comprendida entre el -



110 cátodo y el ánodo, un campo eléctrico o magnético tal que pro-  
voque el cambio de posición del haz electrónico, emitido por  
el cátodo, respecto a su trayectoria normal hacia el ánodo, -  
así que forme la mancha focal en una zona fija en el espacio y  
situada en el anticátodo dispuesto fuera del eje de la lámpara.

115 3ª:- LAMPARA PARA RAYOS X CAPAZ DE SOPORTAR FUERTES CARGAS,  
según reivindicaciones 1ª y 2ª caracterizada porque el anticá-  
todo está constituido por una chapa anular de material adecuado  
dispuesta con inclinación respecto al eje de la lámpara y, pre-  
ferentemente, de forma troncocónica.

120 4ª:- LAMPARA PARA RAYOS X CAPAZ DE SOPORTAR FUERTES CARGAS,  
según reivindicaciones 2ª y 3ª, caracterizada porque la posi-  
ción de la escobilla electrónica y la fijación en el espacio  
de la mancha focal, se obtienen gracias al campo magnético ge-  
nerado por un imán dispuesto externamente a la lámpara en la -  
zona que comprende una parte del espacio entre ánodo y cátodo.

125 5ª:- LAMPARA PARA RAYOS X CAPAZ DE SOPORTAR FUERTES CARGAS,  
según reivindicaciones 2ª y 3ª, caracterizada porque la posi-  
ción de la escobilla electrónica y la fijación en el espacio de  
la mancha focal, se obtiene mediante un campo eléctrico.

130 6ª:- LAMPARA PARA RAYOS X CAPAZ DE SOPORTAR FUERTES CARGAS,  
según reivindicaciones anteriores, caracterizada por estar sos-  
tenida libremente sobre el fuste del ánodo y se apoya en una ca-  
naladura fija, mediante cojinetes de bolas, cuyo anillo está -  
fijo a dicho fuste.

135 7ª:- LAMPARA PARA RAYOS X CAPAZ DE SOPORTAR FUERTES CARGAS,  
según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la ali-  
mentación del filamento se efectúa mediante una escobilla apro-  
piada.

8ª:- LAMPARA PARA RAYOS X CAPAZ DE SOPORTAR FUERTES CARGAS,  
según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el fus-  
te del ánodo está fijo al rotor del motor eléctrico que acciona



140 el giro de la lámpara.

9ª:- Por último, se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la presente patente de invención que, por veinte años, se solicita para España y sus Colonias, con prioridad de la patente italiana número 5.965, del 21 de Julio de 1.949, —

145 p o r

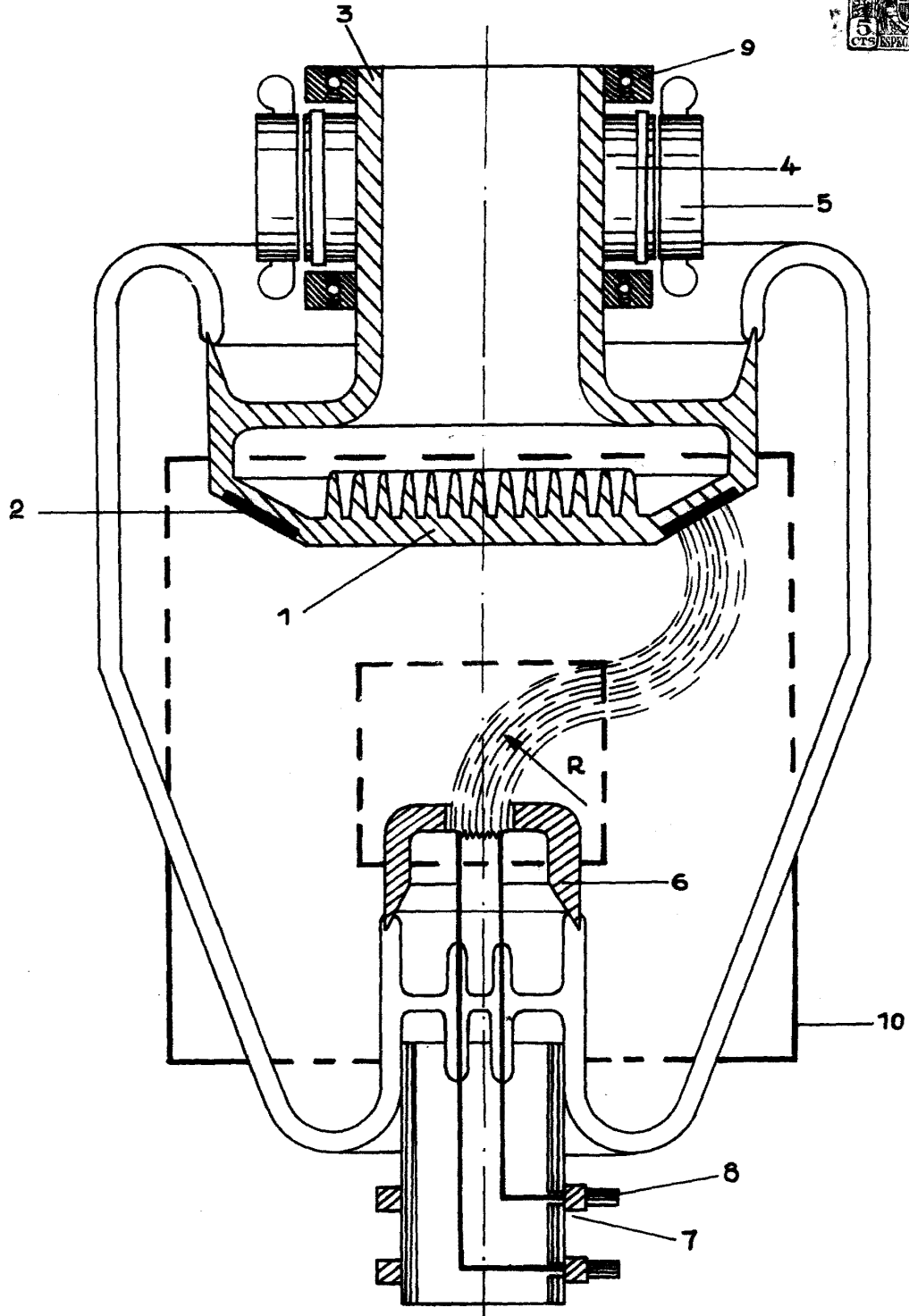
" LAMPARA PARA RAYOS X CAPAZ DE SOPORTAR FUERTES CARGAS "

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria descriptiva que consta de seis hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos que se acompañan.

Madrid, 9 de Noviembre de 1.949.

P. A.,  
PEDRO BELU MAÑA  
P.A.  
*[Handwritten signature]*

5965



ESCALA VARIABLE  
MADRID, 9 NOVIEMBRE 1949  
P.A.

*Belin*