(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 391 888**

(51) Int. Cl.:
H05G 1/10 (2006.01)
H02M 1/00 (2007.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **03702666 .3**
(96) Fecha de presentación: **07.02.2003**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1592287**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **02.11.2005**

(54) Título: **Equipo de rayos-X**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.11.2012

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.11.2012

(73) Titular/es:
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ELECTROMEDICINA Y CALIDAD, S.A. (100.0%)
PELAYA, 9, POL. IND. RIO DE JANEIRO
28110 ALGETE, ES

(72) Inventor/es:
DIAZ CARMENA, FRANCISCO;
QUEROL SILES, ALFONSO;
DIAZ CARMENA, ANGEL y
ALVAREZ DOMINGUEZ, JOSÉ, LUIS

(74) Agente/Representante:
MONZON DE LA FLOR , Luis Miguel

ES 2 391 888 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Equipo de rayos-X

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención tiene por objeto un equipo de rayos-X, de entre los utilizados para el análisis y diagnóstico de enfermedades en la medicina.

Es objeto de la presente invención, no solamente es el equipo en sí mismo sino la totalidad de los medios que presenta con objeto de dotarle de las características las cuales han sido descritas en la reivindicación primera.
Caracteriza a la presente invención la posibilidad que ofrece de poder utilizar el equipo independientemente de la tensión de alimentación, no siendo necesario realizar cambio alguno estructural, ya que la máquina automáticamente detecta la tensión de entrada y actúa con objeto de que el propio equipo y el resto de medios o aparatos auxiliares conectados al aparto pueda funcionar correctamente sin que sea necesario llevar cambio alguno, en la conexión de la alimentación de los equipos.

También caracteriza a la presente invención la posibilidad de actuar sobre la forma y condiciones en que se lleva a cabo el suministro de la corriente de entrada.

Por lo tanto, la presente invención se circunscribe dentro del ámbito de los equipos empleados en radiografía.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Hasta el momento, los equipos empleados en radiografía presentan el inconveniente de su funcionamiento a diferentes tensiones de alimentación, especialmente en lo que concierne a los equipos auxiliares conectados a ellos, como por ejemplo colimadores, cámaras de ionización, frenos etc. Estos equipos son alimentados mediante transformadores o autotransformadores con una serie de tomas seleccionables, que dependiendo de la tensión de entrada se seleccionan unas u otras. Esto obliga a un cambio manual en el momento de la instalación dependiendo de la tensión de entrada. Acción que sino es realizada al conectar la alimentación al equipo si la tensión de alimentación no es la correcta puede dañar a dichos equipos no conectados a la tensión de alimentación adecuada.
Por otro lado, también sucede que en determinadas instalaciones, dependiendo de la calidad del suministro eléctrico, puede suceder que se produzca la caída del suministro de la red, ante la carga del equipo de rayos-X, por lo que hace incompatible el uso de dicho aparato con el suministro que hay en la zona.

También sucede que algunos equipos de rayos-X, no están equipados con la electrónica necesaria para su funcionamiento a tensiones diferentes para las que han sido diseñados.

En el estado de la técnica se conoce el equipo de rayos X que se describe en la patente FR 2682830 A, en la que se describe un banco de carga capacitivo para radiología móvil que tiene cargador de red aplicado a través de transformador con limitador de corriente aplicado a través de retroalimentación y devanado secundario.

También se conoce en el estado de la técnica una fuente de alimentación de rayos X como la que se describe en la JP09180895 que tiene un circuito de conmutación de suavizado de onda que consiste en un rectificador y un condensador para alisar. Un segundo condensador está conectado en serie con la salida de conmutación circuito estabilizador.

Otros documentos citados en el estado de la técnica son el documento WO 0176049 que describe una fuente de alimentación para proporcionar una tensión constante a un acondicionador de señales en la electrónica de medida de un caudalímetro de Coriolis, y el documento WO35692 en el que se describe método de control de conversión de potencia para una fuente de alimentación universal que implica el control de la conmutación de entrada mediante la tensión aplicada al puerto de entrada.

Por lo tanto, el objetivo de la presente invención, es el de desarrollar un equipo de rayos X que permita su empleo independientemente de la tensión y frecuencia de suministro, en donde no sea necesario llevar a cabo acción alguna de conmutación o de selección de la toma conveniente del autotransformador para la alimentación de los equipos auxiliares, dependiendo de la tensión de alimentación de los equipos, y donde, además, con objeto de evitar la caída del suministro de la red, sea posible llevar a cabo una programación de la corriente adaptada a las características del servicio.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La invención propuesta de equipo de rayos-X, permite llevar a cabo las acciones de radiografía independiente de la tensión de entrada y de la frecuencia, siendo válido para un rango de 90 a 264 V de tensión de corriente alterna, así como para 50 o 60 Hz.

El equipo cuenta con un convertidor controlado del tipo Buck-boost, conectado a un banco de condensadores, los cuales se cargan a una tensión fija, independiente de la tensión de alimentación. A la salida del banco de condensadores se dispone un inversor controlado, en cuya salida se dispone un transformador elevador que está conectado directamente con el tubo de rayos-X.

El convertidor permite llevar a cabo la carga del banco de condensadores de forma controlada, por medio de un programador de corriente de entrada, lo cual evita las caídas de las redes en zonas menos interconectadas o directamente alimentadas a través de grupos de alimentación independientes. Además, y gracias al hecho de permitir realizar la carga del banco de condensadores de forma controlada, se evita la sobrecarga de la toma de alimentación de red, tanto en el propio cable como en el enchufe.

Por otro lado, el equipo cuenta con un conjunto de control de la tensión de red, realizando tanto el reconocimiento de la tensión de entrada como unas determinadas actuaciones, estando gobernado mediante un microprocesador, el cual ante una determinada tensión de alimentación acciona unos relés de estado sólido correspondientes a la toma de alimentación correcta del autotransformador con objeto de conseguir la alimentación idónea para los diferentes equipos auxiliares, como los frenos, los colimadores, o las cámaras de ionización.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de sus características, se acompaña a la presente memoria descriptiva, de un juego de planos en cuyas figuras, de forma ilustrativa y no limitativa, se representan los detalles más significativos de la invención.

Figura 1. Muestra una representación de los diferentes bloques que componen el equipo de rayos-X objeto de la invención.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las mencionadas figuras se describe a continuación un modo de realización preferente de la invención así como la explicación de los dibujos.

En la figura 1 podemos observar que la alimentación (1) del equipo llega tanto a una fuente de tensión universal AC-DC (8), como a un convertidor de corriente controlada (2), y como a un equipo de control (9) de la tensión de entrada.

Este equipo (9) es el encargado de reconocer la tensión de entrada y en base a la misma actuar sobre unos relés (10), que pueden ser normales o de estado sólido. Dichos relés (10) son las distintas tomas de entrada de un transformador auxiliar (12) con objeto de que los equipos auxiliares, como buckies (13), frenos (14), colimadores (15) y cámaras de ionización (16) estén alimentados a la tensión correcta.

El equipo de rayos-X cuenta con un convertidor de corriente controlada (2), sobre el que actúa un programador de corriente de entrada (3), de forma que se consigue programar la carga del banco de los condensadores (4), más o menos deprisa, con el objetivo de evitar que la red de distribución se caiga abajo, por falta de generación; así como que se sobrecargue la toma de alimentación de la red de suministro.

El convertidor de corriente controlada (2) permite la carga del banco de condensadores a una tensión fija e independiente de la tensión de alimentación, no importando en modo alguno a la tensión a que se conecte el equipo de rayos-X. A dicho banco de condensadores (49) se encuentra conectado un inversor de potencia (5), cuya salida está conectada a un transformador elevador (6), estando estos últimos gobernados por un control (11). Del transformador de alta tensión (6) se conecta al tubo de rayos-X (7).

No se considera necesario hacer más extensa esta descripción para que cualquier experto en la materia comprenda el alcance de la invención y las ventajas que de la misma se derivan.

Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación siempre y cuando no alteren la esencialidad de la invención.

Los términos en que se ha descrito esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio y no limitativo.

REIVINDICACIONES

1.- Equipo de rayos-X, que comprende una fuente de alimentación universal AC-DC (8), un convertidor de corriente controlada (2), un banco de condensadores (4) y un inversor (5) conectado a un transformador de alta tensión (6), estando el inversor (5) y el transformador de alta tensión (6) gobernados por un control (11), caracterizado porque el equipo de rayos-x puede ser conectado a cualquier tensión de alimentación (1) independientemente del valor de la tensión, en un rango de 90 a 264 voltios, donde el banco de condensadores (4) se carga a una tensión fija independiente de la tensión de suministro (1), donde además la carga de dicho banco de condensadores (4) se realiza de forma programada, mediante un programador de corriente (3) de entrada, evitando las caídas de la red ante la carga de los condensadores, así como la sobrecarga de la toma de alimentación de la red de suministro; contando además con un equipo (9) encargado de reconocer la tensión de entrada y en base a la misma, actuar sobre unos relés (10), que pueden ser normales o de estado sólido que corresponden con las tomas de un transformador de alimentación (12) de los equipos auxiliares, como buckies (13), frenos (14), colimadores (15) y cámaras de ionización (16), no siendo necesario realizar conmutación manual alguna en la alimentación dependiendo de la tensión de red; adicionalmente el transformador de alimentación (12) está gobernado por el control (11).

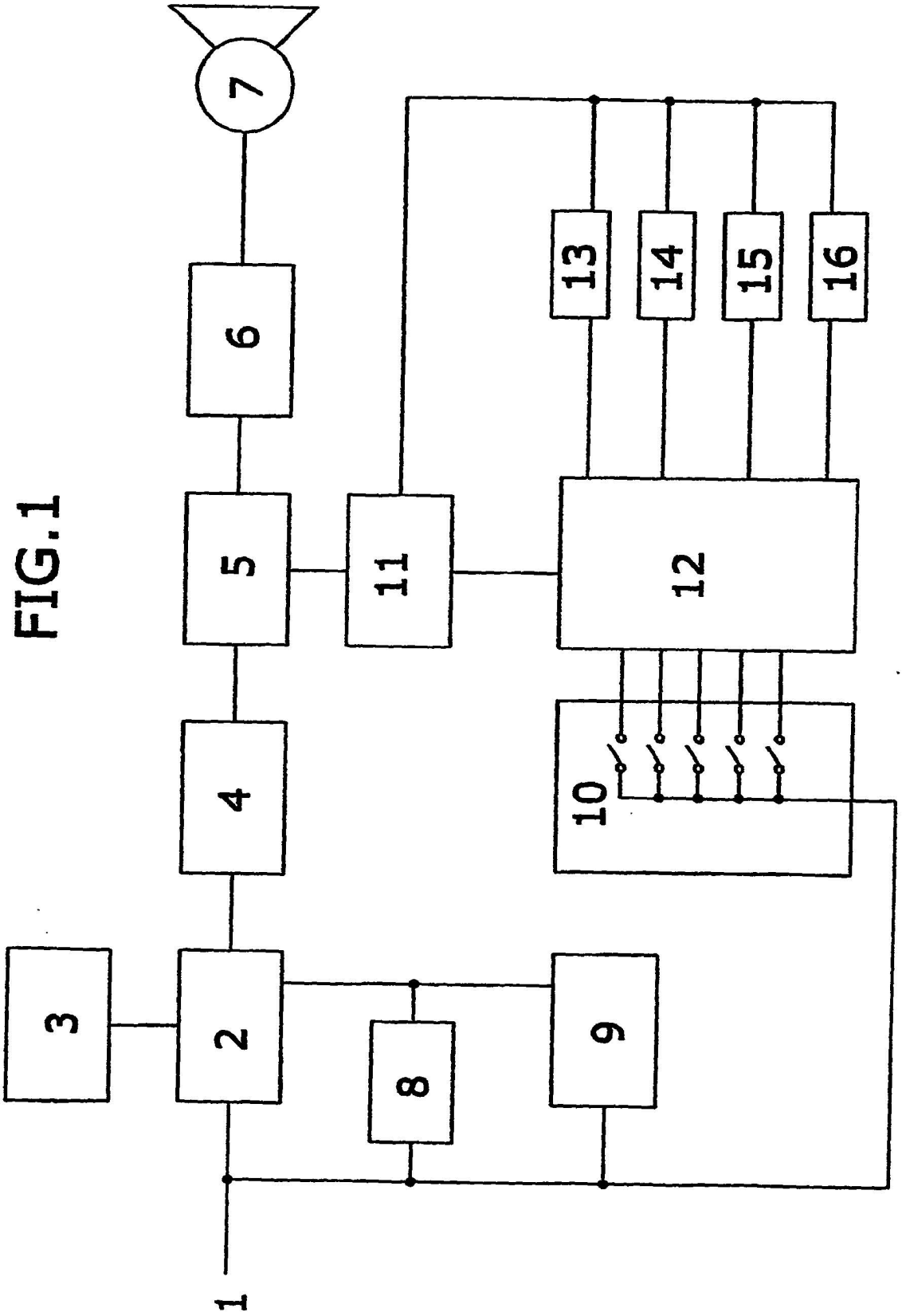

FIG.1