



P A T E N T E

228385

D E

I N V E N C I O N

por " SISTEMA PARA AUTOMATIZAR LA RADIOGRAFIA SERIADA ",
a favor de Don Eusebio MARTINEZ BLAZQUEZ, de nacionalidad
española, residente en Madrid, calle de Vallehermoso 80.

- 0 -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un sistema para automatizar la radiografía seriada.

- En los exámenes radiocópicos y radiográficos que requieren una sucesión relativamente rápida de proyecciones,
5. sea para su inspección en la propia pantalla, sea para obtención de las correspondientes placas, se emplean hasta ahora sistemas manuales de desplazamiento para los elementos que juegan papel en dichas operaciones, lo cual lleva consigo las desventajas siguientes:
10. Necesidad de que el facultativo deba atender a los desplazamientos del chasis-soporte con previa maniobra del cerrojo fijador; necesidad de disponer de un ayudante que a su indicación interrumpa ó establezca el circuito de tubo; necesidad de invertir el chasis cuando se
15. agotan las placas de una zona del mismo para seguir im-



228385

presionando las de la otra, igualmente centradas respecto a la radiación principal del tubo; una pérdida de tiempo en estas maniobras que, en ciertos casos, impiden la continuidad que, prácticamente sin interrupción, debe existir en el estudio de los organos en movimiento.

5.

La presente invención subsana tales dificultades permitiendo actuar al facultativo sin mas preocupación que la sencilla maniobra de una única palanca para todos los casos de radiografía seriada.

10.

La disposición general del aparato de Rayos X es similar a la de los empleados hasta ahora en lo que se refiere a situación de manatíal radiógeno respecto a la pantalla y de la de esta respecto al cuerpo del enfermo ó cuerpo a examinar, es decir que el seriador sustituye a

15.

la pantalla fluorescente quedando esta con sus correspondientes desplazamientos y situada siempre en plano normal con respecto a la trayectoria del rayo central del tubo.

20.

La característica esencial de la presente invención radica en la estructura del conjunto porta-pantalla. Este conjunto ofrece una disposición deslizante y susceptible de tomar distintas inclinaciones según lo requiera la postura del enfermo, todo ello montado sobre un dispositivo adecuado. El conjunto del medio porta-pantalla, en sí, presenta su superficie de examen ocupada por la pantalla fluorescente

25.

propriadamente dicha, y lateralmente a ella se encuentra almacenado y protegido mediante una chapa de plomo el chasis cargado con la placa correspondiente y el cual se desliza a lo largo del porta-pantalla; hay un marco de plomo asimismo deslizante para permitir su em-

30.

plazamiento tras la pantalla principal cuando sea neces-

228385

9 M



- rio. El marco de plomo presenta en su centro un vaciado rectangular de las dimensiones habituales para placa pequeña, o sea para radiografías concretadas a una parte del cuerpo relativamente poco extensa. Paralelamente a este
5. marco de plomo existe otro asimismo deslizante pero con vaciado rectangular mas amplio. Si suponemos la placa de tamaño comercial, o sea, de 18 x 24, dividida en cuatro mediante dos líneas perpendiculares entre sí y que ván de lado a lado en sus puntos medios, es evidente que tendremos
10. cuatro placas menores de 9 x 12, y si la ventana del primer marco de plomo es de las mismas dimensiones, se podrá a través de ella impresionar cada una de las divisiones antedichas. Si el marco a través del cual se hace la impresión es de mayor amplitud de ventana, 18 x 12 ó 9 x 24
15. impresionaremos una mitad de la placa inicial, bien en sentido vertical ó en el apaisado. Finalmente, la pantalla fluorescente está dotada de abertura en el marco de plomo para amplitudes de 30 x 40, o sea la de máxima amplitud.

- El sistema que nos ocupa está caracterizado porque;
20. los desplazamientos transversales del marco de plomo se gobiernan mediante un cursor deslizante por una abertura longitudinal situada en el borde superior del bastidor, con el cual se traslada detras de la pantalla fluorescente el marco de plomo a cuyo través van a tener lugar las exposiciones sucesivas de las subdivisiones de placa montada en el porta-chassis.
- 25.

Otra característica esencial de esta invención es la de que, el chasis porta-placas puede hacersele tomar desplazamientos transversales y verticales.

30. Otra característica es la de que, tales desplazamien-



228385-9

tos se regulan por una sola palanca que, siendo desplazada por el facultativo, permite a este, con un solo movimiento cada vez, presentar trás la ventana del marco de plomo cada una de las subdivisiones de la placa.

5. Otra característica es la de que, el propio desplazamiento de la palanca de mando abre y cierra el circuito de tubo radiógeno. En general, tal palanca puede tomar tres posiciones en su desplazamiento, una para radioscopia, es decir, sin interposición de placa sensible, otra para radiografía, o sea impresionando una subdivisión de placa sensible y una tercera posición o neutra en la que, por estar abierto el circuito radiógeno no hay emisión de rayos.
- 10.

15. La parte posterior del conjunto porta-pantalla lleva los mecanismos reguladores de cada una de las funciones encomendadas al sistema y gobernadas por la palanca de mando. Si suponemos el máximo desplazamiento de dicha palanca, ésta al realizarlo arrastra consigo al chasis y por un sistema de cremallera, ruedas dentadas de engranaje y levas efectúa;
- 20.

1º.- un desplazamiento relativo del chasis sobre sus correderas.

2º.- una elevación del medio deslizante.

25. 3º.- un nuevo desplazamiento relativo del chasis sobre sus correderas.

Efectuándose cada movimiento con cada maniobra de dicha palanca.

30. Es decir; que supuesto el marco de plomo de ventana menor situado trás la pantalla por el previo deslizamiento del cursor de mando de marcos, y dispuesta la palanca de

228385-9



- mando en su posición retirada extrema, si la corremos a su otra posición extrema, en su recorrido cierra el circuito de manatíal radiógeno al mismo tiempo que arrastra al chasis de suerte que, trás la ventana del citado marco de plomo queda una cuarta parte de las dos inferiores de la subdivisión de placa. Si ahora volvemos a tirar de la palanca conduciendola a su posición extrema inicial, volverá a interrumpirse el circuito de rayos y, al mismo tiempo, avanzamos un tope obligado por una leva, con lo cual el chasis se desplazará sobre sus correderas una magnitud igual al ancho de una subdivisión de placa por lo que al volver a trasladar la palanca, ya estará situada trás la ventana del marco de plomo la subdivisión adyacente en sentido lateral de la ya impresionada. Nueva maniobra de retirada de chasis con la palanca obligará al sub-marco porta-chasis a elevarse sobre sus medios deslizantes una magnitud igual a la altura de una subdivisión de placa y por ello la siguiente maniobra de la palanca encontrará una nueva subdivisión a impresionar a través de la ventana del marco de plomo y seguirá con la presentación de la cuarta debido al desplazamiento del chasis sobre sus correderas en la misma situación elevada.

- Si se emplea el marco de plomo de mitad de placa total, con división en mitades laterales de placa, solamente actuarán en las dos maniobras de palanca los medios mecánicos de desplazamiento relativo del chasis, y si se emplea el marco de subdivisiones por línea horizontal solamente actuará el medio mecánico elevador del chasis.

- Hemos hablado de medios mecanicos para conseguir estas sucesivas posiciones, pero es indudable que los mismos efec-

9 MA

228385



5. tos se conseguirían por medios eléctricos a base de interruptores y electro-ímanes que accionarían tales desplazamientos. Tanto en uno como en otro caso se emplean resortes adecuados para restablecer las posiciones iniciales de los elementos desplazados.

10. Las ventajas del sistema son evidentes: el operador tiene en su mano una sencilla palanca que regula todas las posiciones, enciende los circuitos y los interrumpe cuando conviene. Todas las radiografías son conseguidas en una misma dirección es decir, que no pasa como en los sistemas actuales en que dos de ellas salen invertidas en posición con respecto a las otras dos, dentro de una placa total. No se necesita ayudante. La sucesión de impresiones es prácticamente continua ya que resulta insignificante el tiempo de maniobra de la palanca para pasar de una fase a la otra.

15.

N O T A

Hecha la descripción del presente invento se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

20. 1ª.- Sistema para automatizar la radiografía seriada, caracterizado por constar de un marco de plomo dotado de ventana rectangular, alacena de chasis cargados y marcos de plomo, dispositivo de correderas transversales para el deslizamiento de dichos chasis y marcos, sub-marco de montaje de chasis, dispositivo para desplazamientos verticales del citado sub-marco con respecto a las referidas correderas transversales, sistema de engranajes accionados

25.



228385

por palanca y red de circuitos eléctricos accionados asimismo por la citada palanca.

5. 2ª.- Sistema, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la ventana del marco de plomo tiene una amplitud tal que corresponde a una subdivisión de la placa sensible, pudiendo esta subdivisión comprender cuatro zonas definidas por dos líneas perpendiculares entre sí trazadas por los puntos medios de cada lado, dos zonas definidas por una sola línea media vertical, o dos zonas definidas por una línea media horizontal.

10. 3ª.- Sistema, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el sistema de engranajes de accionamiento de desplazamientos transversales y verticales del anasis porta-placa consiste en una cremallera solidaria de la palanca de accionamiento manual por el operador, que mueve un tren de ruedas dentadas que al ser giradas en una cierta amplitud dependiente del recorrido de dicha cremallera actúan sobre una leva que está a su vez vinculada a un brazo articulado al sub-marco porta-anasis.

15. 4ª.- Sistema, según la reivindicación 3ª, caracterizado porque la palanca de mando al ocupar una de sus posiciones extremas cierra el circuito del manantial radiógeno, al ocupar la otra posición extrema cierra asimismo dicho circuito, y otra intermedia en la que el conjunto permanece inactivo.

20. 5ª.- Sistema, según las reivindicaciones 3ª y 4ª, caracterizado porque al pasar la citada palanca de mando desde una de sus posiciones extremas a la opuesta, no sólo da lugar al cierre o apertura del circuito del manantial radiógeno, sino que da lugar a los desplazamientos del ana-

25.

228385



5. sis porta-placa siguientes: un desplazamiento horizontal, y una rectificación automática de posición de dicho chasis sobre sus correderas, un desplazamiento vertical del mismo en su sub-marco y otra rectificación de posición del chasis en su posición alta.
- 6a.- Sistema, según la reivindicación 4a, caracterizado porque al ocupar la palanca de mando una de las citadas posiciones extremas se ejerce la acción del tren de engranajes sobre un sector de la leva de trazado concéntrico por lo que no lleva consigo deslizamiento alguno del chasis, siendo por consiguiente la posición dedicada a radioscopia.
10. 7a.- Sistema, según las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque el accionamiento de la palanca de mando en las posiciones vinculadas al mecanismo accionador de desplazamientos de chasis permite impresionar sucesivamente las distintas subdivisiones de placa sensible, siendo el orden de sucesión el siguiente, supuesta la subdivisión en cuatro zonas, primero una de las inferiores, después la adyacente inferior, siguiendo con las superiores también sucesivamente.
15. 8a.- Sistema, según las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque puede independizarse del automatismo seriador.
20. 9a.- Sistema, según las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque su funcionamiento ininterrumpido permite impresionar la totalidad de placas correspondientes a una sesión, sea cual sea su número y dimensiones.
25. 10a.- Sistema, según las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque las imágenes sucesivamente seriadas
- 30.



228385

se impresionan correlativamente y en posición vertical directa.

11.- Sistema para automatizar la radiografía seriada.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de nueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara.

Madrid, a 9 de mayo de 1956

Eusebio MARTINEZ BLAZQUEZ.

P. a.

JAIME ISERN MIRALLES
P. P.