



296151

MEMORIA DESCRIPTIVA

De la PATENTE DE INVENCION, que se solicita por veinte años para España, a favor del Instituto Nacional de Industria (Centro de Estudios Técnicos de Materiales Especiales) y los Sres. D. Luis Wilhelmi del Castillo y D. Ramón Aparicio Jimenez; de nacionalidad española, residentes en Madrid, calle de Padilla num. 46.

Por: "DISPOSITIVO PORTAISOTOPOS RADIATIVOS, PARA LA OBTENCION DE RADIOGRAFIAS INDUSTRIALES".

Del que son inventores D. Luis Wilhelmi del Castillo y D. Ramón Aparicio Jiménez.

- 1 La presente invención tiene por objeto un Dispositivo portaisotopos radiactivos, para la obtención de radiografías industriales.

- 5 Todo dispositivo que albergue o utilice una fuente radiactiva debe poseer las suficientes garantías de seguridad para que, durante su manejo y funcionamiento, el operador que manipule dicha fuente, así como las personas situadas en las proximidades, no reciban, bajo ningún concepto, una dosis de radiación superior

- 10 a la máxima permisible.

- Asimismo, los mecanismos relativos al aparato



290151

deben ser lo suficientemente sólidos y precisos para permitir su utilización indefinida, sin riesgo de accidentes o exposiciones eventuales a las radiaciones de las sustancias radiactivas alojadas en su interior.

15

En el aparato, o cámara radiográfica, objeto de reivindicación, según el presente invento, se han estudiado y se han tenido presentes tales circunstancias, habiéndose asegurado su funcionamiento, a base de sencillos dispositivos mecánicos, y, por tanto, de gran seguridad.

20

A continuación se describe detalladamente el In-
vento mediante las figuras del dibujo que se acompa-
ñan y que representan a título ilustrativo, pero no li-
mitativo, el aparato objeto de reivindicación; ya que
su ejecución, en la práctica, podrá y habrá de variar
en detalles que obedezcan a su aplicación, según la na-
turaleza de determinados casos particulares de utiliza-
ción y sin que, por ello, se salga de los confines de
la protección solicitada, siempre que quede respetada la
esencialidad del invento, mostrando:

25

30

Fig. 1, muestra, esquemáticamente, la ejecución de la base fundamental del invento.

35

Fig. 2, también en esquema, una vista frontal del aparato de la figura anterior, colocado sobre el carro de transporte.

Segun la Fig. 1, esquemática, la base fundamental del invento, es la siguiente:



296151

La cámara radiográfica A está constituida por un
40 bloque de plomo, o de otro material de alta densidad,
protegida por una carcasa metálica, en cuyo interior se
encuentra el isótopo radiactivo B. Dicho isótopo, a su
vez, se aloja en el extremo de un tubo metálico C relleno
de plomo o de otro material de alta densidad y prote-
45 gido por un tapón roscado, de aluminio, D; el otro ex-
tremo E del tubo metálico o portaisótopo sale al exte-
rior de la cámara y lleva una rosca a la que se puede
conectar una varilla roscada, a modo de alargadera, que
sirve para la extracción e introducción del isótopo,
50 desde una distancia algo mayor o desde detrás de una masa
cubridora. Esta parte del aparato portaisótopo, que-
da protegida por un tapón roscado F, relleno de plomo, o
de otro material de alta densidad.

Para extraer e introducir el isótopo, desde una
55 distancia aún mayor, puede utilizarse también un mando
flexible a distancia (fig. 3) que forma una parte del
invento a reivindicar y que en esencia consta de:

- Una cabeza con varilla empujadora deslizante, pa-
ra unión al extremo posterior E del tubo portaisótopo
60 (fig.2), ya señalado anteriormente.

- Un pistolete de mando, con volante y dispositivo
de accionamiento, manejado por el operador.

- Un cable flexible, con su funda, de enlace entre
las dos partes anteriores.

65 - La cabeza está constituida por una carcasa fija R,
que se une a la parte posterior de la cámara portaisótopos
una varilla empujadora deslizante V; y dos poleas S_1 y S_2



296151

- 4

70 para guiar y dar la dirección conveniente al cable de
tracción. Dicho cable va unido al tope T, fijo a la va-
rilla; de tal manera que al tirar en uno u otro sentido
arrastra consigo a dicha varilla V y la hace entrar o
salir en la cabeza. Este mismo tope T sirve también
75 para limitar el movimiento de la varilla en uno y otro
sentido, ya que su extremo emerge por una ranura longitu-
dinal practicada en la superficie de la carcasa y es ade-
más, un índice de lo que el isótopo se ha sacado.

80 El pistolete de mando consta de un tambor X, con
reborde dentado, para arrollamiento del cable, con dos
pistas, una para arrollamiento a derechas y otra a iz-
quierdas; una manivela; un gatillo Z para mando del dien-
te de retenida; y las poleas necesarias para guía del ca-
ble. El cable flexible consta del cable propiamente
dicho y su funda flexible X.

85 El funcionamiento de este aparato de mando a dis-
tancia, es muy sencillo y ya ha quedado prácticamente
expuesto en lo que antecede.

90 El operador coge con una mano el pistolete de man-
do y con la otra acciona la manivela, en el sentido
conveniente para que el cable se mueva en uno u otro
sentido y tire del tope T hacia delante o hacia atrás,
haciendo que, en consecuencia, el portaisótopo salga
o entre en la cámara.

95 La importancia, en el manejo del isótopo, tanto
de este mando a distancia, como de la simple varilla
alargadora, queda resaltada si se piensa que la peli-
grosidad de las radiaciones disminuye con el cuadrado



290151

de la distancia.

100 El tubo portaisótopo C no puede salir, en ningún caso, por la parte posterior de la cámara radiográfica por impedirlo el aumento de sección en su parte media que se corresponde con el orificio central de la cámara, de modo que no existen huecos que puedan dar lugar a fugas de la radiactividad.

105 También en la parte posterior de la cámara existe un pestillo de seguridad G, accionado por un muelle H, que encaja en el alojamiento I, correspondiente del portaisótopo para asegurar la colocación correcta de éste cuando el aparato es transportado o no está en disposición de trabajo.

110 Para abrir la cámara radiográfica y sacar el isótopo hasta la posición adecuada para efectuar las radiografías, es preciso accionar la cerradura J, que bloquea el tapón de cierre K con la llave correspondiente, girar ésta y empujar el mango L hasta que todo el conjunto, con el tapón de plomo K, avance lo suficiente para permitir el giro de dicho conjunto de modo que quede fijo por un encastre M situado en la parte superior de la cámara.

120 Soltando el pestillo de seguridad y retenida G, y colocándose el operador en la parte posterior del aparato para no recibir el haz de radiaciones que sale al quitar el tapón K, se avanza la alargadera o mando a distancia, que previamente se ha conectado a la rosca E del portaisótopo.

125 Transcurrido el tiempo de exposición necesario



293151

- 6

para efectuar la radiografía se cierre el aparato, desha-
ciendo los movimientos indicados para su apertura. La
llave no puede sacarse mientras la cámara radiográfica
no está cerrada, así se tiene una mayor seguridad de
manejo.

130

La cámara radiográfica va montada sobre un carro o
plataforma N (fig. 2) de dos ruedas, y tiene un movi-
miento de giro sobre un eje horizontal, lo que permite
dirigir el haz de radiación en el sentido deseado, fiján-
dose el aparato mediante dos tornillos laterales Q.

135

Debajo del bastidor del carro existen dos aloja-
mientos P, que sirven para introducir una horquilla de
transporte y trasladar fácilmente el aparato.

140

El espesor de plomo para protección de la radiac-
tividad depende del isótopo que cada cámara radiográfica
aloje en su interior, por lo que las dimensiones de la
misma pueden ser variables, adaptándose a cada caso
particular, sin variar la esencialidad de los disposi-
tivos objeto de esta patente.

145

Descrito suficientemente en lo que procede, la
naturaleza del invento, así como el modo de llevarlo ven-
tajosamente a la práctica, y demostrado que constituye
un positivo adelanto técnico en la construcción de
aparatos utilizados en la obtención de todo tipo de ra-
diografías industriales y que su adopción ha de resultar
beneficiosa para el desarrollo del país y la economía
nacional, se solicita registro de Patente de Invención
por veinte años en España como se reivindica en las
siguientes,

150



NOTAS

155

160 1º.- "Dispositivo portaisótopos radiactivos, para la obtención de radiografías industriales", caracterizado porque una cápsula portadora de material radiactivo se introduce en un bloque de plomo, u otro material de alta densidad, construído de tal manera que todas las radia -
ciones son detenidas por el mismo espesor de dicho mate-
rial; protegido a su vez por una carcasa metálica, en la que se adaptan dos ejes para poder ejecutar un movimien-
to giratorio que permite situar el aparato en el ángulo .
165= adecuado de trabajo, fijándolo por dos tornillos sobre dichos ejes.

170 2º.- "Dispositivo portaisótopos radiactivos, para la obtención de radiografías industriales", caracterizado esencialmente porque el dispositivo mecánico de apertura y cierre del aparato, según la reivindicación 1º, es-
tá formado por un mango corredizo bloqueable mediante una cerradura, con movimiento de avance, giro y retenida, para permitir desplazar el tapón de plomo, o de otro ma-
terial de alta densidad, que tapa la boca del aparato
175 y absorbe las radiaciones cuando está cerrado.

180 3º.- "Dispositivo portaisótopos radiactivos, para la obtención de radiografías industriales", caracteri-
zado esencialmente por constar de un tubo portaisótopo, relleno de plomo, o de otro material de alta densidad, que no puede salir por la parte posterior del aparato, por estar impedido por un aumento de sección, correspon-
diente al tubo interior de la cámara radiográfica que



296151 - 8

185 lo retiene al pretender tirar de dicho tubo portaisótopo hacia atrás; a la vez que un pestillo accionado por un muelle, sujeta al citado tubo portaisótopo, introduciéndose en un alojamiento excavado en el tubo, con lo cual se asegura su colocación correcta en el punto de máxima protección e impide que se suelte durante el transporte.

190 4º.- "Dispositivo portaisótopos radiactivos, para la obtención de radiografías industriales", caracterizado por poseer la posibilidad de ser accionado a distancia y desde cualquier ángulo o lugar, por medio de un mando flexible a distancia, que consta de una cabeza con varilla empujadora deslizante, un pistolete de mando, con volante y dispositivo de accionamiento, un cable flexible, con su funda, de enlace entre las dos partes; estando constituida la cabeza por una carcasa que se une a la parte posterior de la cámara portaisótopos; una varilla empujadora deslizante y dos poleas. 200 El cable va unido al tape fijo a la varilla, de tal manera que al tirar en uno u otro sentido arrastra consigo a dicha varilla y la hace entrar o salir en la cabeza. El pistolete de mando consta de un tambor con reborde dentado, para enrollamiento del cable, con dos pistas, 205 una para enrollamiento a derechas y otra a izquierdas; un piñón de accionamiento para hacer girar al tambor; una manivela; un gatillo para mando del diente de retenida y las poleas necesarias para guía del cable.

296151 - 9

50.- "Dispositivo portaisótopos radiactivos,
para la obtención de radiografías industriales".

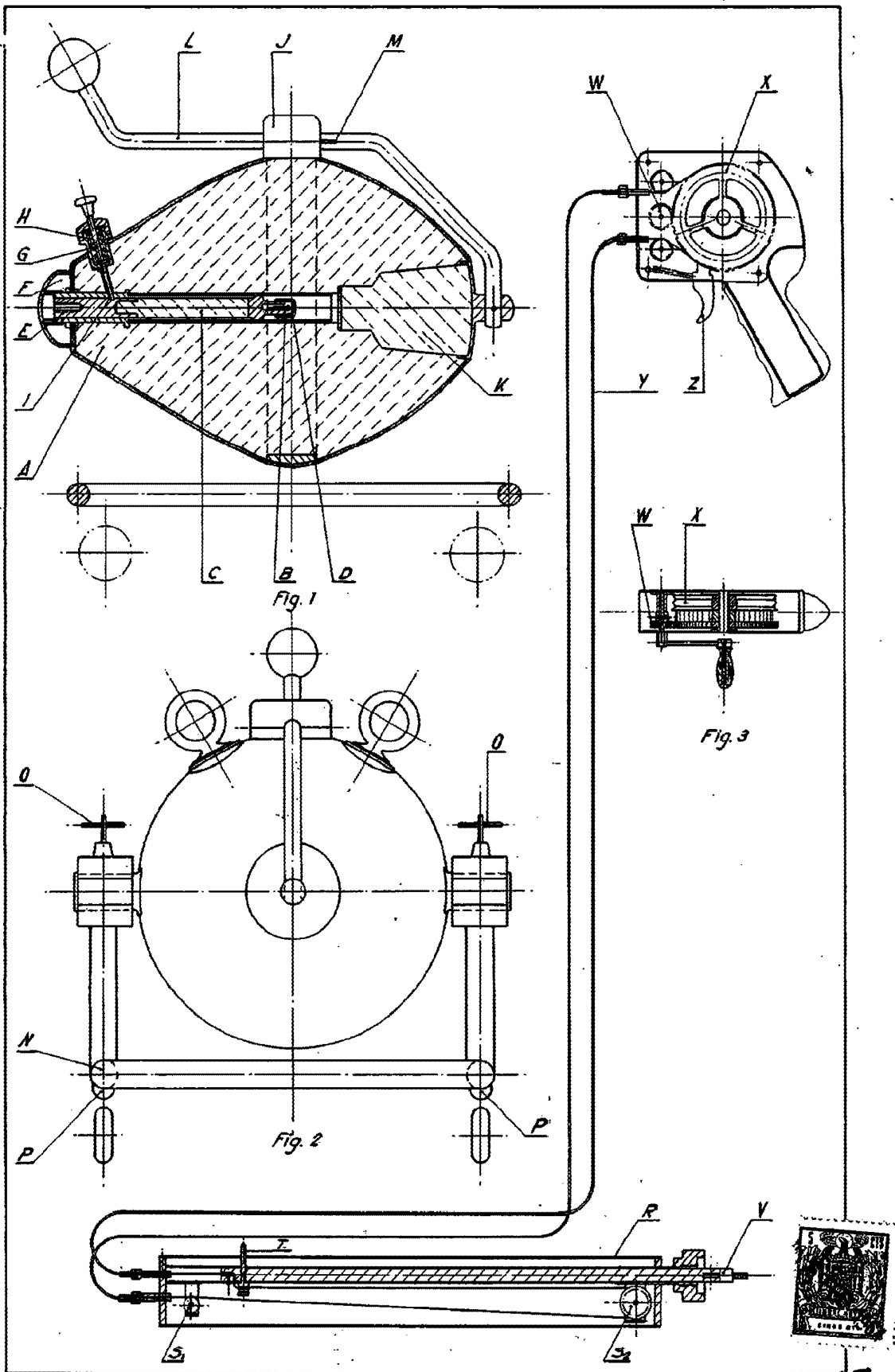
Tal y como se describe en la presente Memoria,
reivindica en las anteriores notas y queda representa-
do en los diseños que se adjuntan.

Esta Memoria consta de nueve hojas foliadas y
mecanografiadas por una sola cara y una sola hoja de
dibujos.

Madrid, 6 de febrero de 1964



LACRUZ
P.P.



LACRUZ
22