

157580



MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

157580

TRINIDAD...  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a una solicitud de PATENTE DE INVENCION por veinte años en España y sus posesiones, por "DISPOSITIVO PARA LA OBTENCION DE PLANIGRAFIAS, APLICABLE A LOS APARATOS DE RAYOS X" (Clase 68 del Nomenclator), a favor de Don Juan Manuel HERRERO BOTAS, de nacionalidad española, domiciliado en Valladolid, Don Alfredo FERNANDEZ AGUILERA, de nacionalidad paraguaya, domiciliado en Madrid, y Don Luis MIRANDA GONZALEZ-MONTE, de nacionalidad española, domiciliado en Madrid.

-----

El objeto que constituye la presente patente de invención, cuya protección se solicita por veinte años en España y sus posesiones, se refiere esencialmente a un dispositivo que aplicado en los aparatos de Rayos X, permite la obtención de planigrafías, cuya concepción y disposición de elementos no impide ninguno de los movimientos de que gozaba el aparato de Rayos X, reuniendo por tanto este último todas sus propiedades y conjuntamente con el dispositivo las de este último.



tinuación se describirán, se basa en un principio teórico del que se hará asimismo mención para una perfecta comprensión y que sintetizando se circunscribe a lo siguiente: Si se hace describir a un foco emisor de rayos X y a un punto determinado de una placa sensible, dos arcos de círculo concéntricos en un punto N, de forma que la placa se mantenga siempre paralela a un plano dado R, se puede obtener una fotografía de un plano paralela a R, que pasa por el punto N. La fotografía obtenida por este principio teórico llamada planigrafía, reúne y posee todas las propiedades de las fotografías obtenidas con planígrafos conocidos, que se basan fundamentalmente en hacer describir el foco emisor y a la placa sensible curvas situadas en dos planos paralelos.

Haciendo un ligerísimo estudio comparativo de este principio con los sistemas conocidos hasta la fecha, llegamos a la conclusión de que el que constituye la patente que se reivindica, permite mantener constante a lo largo de todo el movimiento la distancia entre el foco emisor y el punto medio de la pantalla, particularidad que no se consigue con los procedimientos y aparatos hasta hoy conocidos, independientemente de que la disposición de los elementos que constituyen el dispositivo que nos ocupa, es apto para ser acoplado sobre una mesa de Rayos X ya construida, sin alterar los principios fundamentales de ella, ventajas ambas destacadas y consecuencia de los estudios llevados a cabo por los inventores.

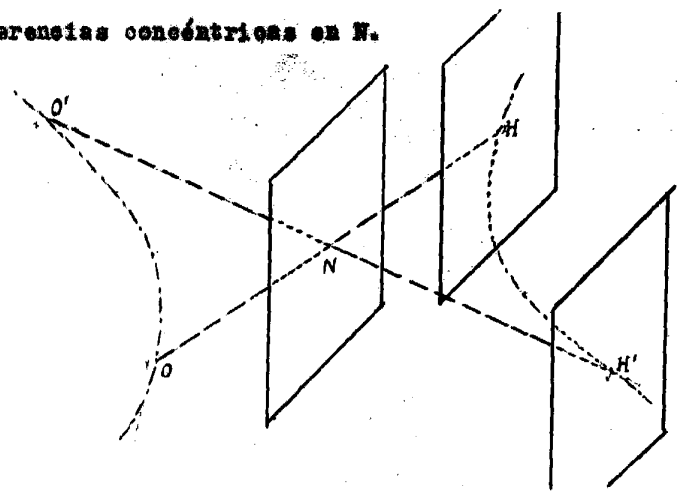
Antes de entrar en la descripción del dispositivo, haremos una ligera exposición del principio teórico que sirvió de base para la creación y construcción del dispositivo y sobre la cual ha de recaer la esencia de la invención, ya que



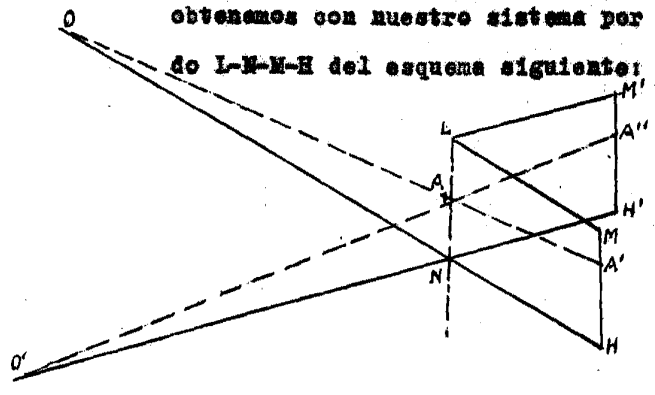
está íntimamente unido al dispositivo que representa la ejecución práctica de dicho principio.

Por Geometría de la Posición sabemos que la intersección de una radiación con dos planos paralelos engendra dos formas planas no solo homológicas, sino homotéticas, y que la razón de homotecia es precisamente la razón simple del punto en que una recta arbitraria de la radiación corta a uno de los planos, respecto al centro de la radiación y al punto de intersección de la misma recta con el segundo plano.

Hay muchas maneras posibles de mover el punto y la pantalla para obtener tomografías, pero para facilidad de construcción se ha elegido que los puntos O-H describan circunferencias concéntricas en N.



La longitud de los brazos O-H y O-N es invariable y el paralelismo de la pantalla al estrato fotografiado que en el Planígrafo Siemens se consigue con unas guías rectilíneas, lo obtenemos con nuestro sistema por el paralelogramo articulado L-M-N-H del esquema siguiente:



157.80



en este caso  $\frac{A'H'}{A-N} = \frac{O'H'}{O'N} = \frac{A'H}{A N}$  de donde  $A'H' =$

60  $A'H =$  constante. Se consigue pues por este sistema y mediante el dispositivo que se reivindica, mantener constante a lo largo de todo el movimiento la distancia entre el foco emisor y el punto medio de la pantalla.

El principio teórico expuesto se realiza mecánicamente mediante el dispositivo que como un ejemplo de forma de ejecución se representa en los planos anexos, y sobre el cual para la mejor comprensión de la memoria haremos una detallada descripción.

La fig.1ª, corresponde a una vista en planta de la ar  
70 madura y conjunto del dispositivo;

La fig.2ª, es una proyección longitudinal del conjunto general del dispositivo, aplicado a una mesa de Rayos, y por último,

Las figs.3ª y 4ª, representan una sección vertical en  
75 detalle del mecanismo de freno de la pieza corredera (4).

Con ayuda de las figuras que preceden, se puede comprobar que el dispositivo está constituido por el tubo (1), el cual es el encargado de poner en movimiento el resto de las piezas o elementos que constituyen el conjunto, haciéndolo  
80 las girar en un ángulo de aproximadamente unos 60° alrededor de un eje (2) dispuesto al efecto.

La pantalla (5) que sostiene la placa sensible se mantiene constantemente vertical, mediante la disposición del paralelogramo articulado representado en la fig.2ª, y cuyos  
85 lados estén constituidos por el lado vertical de la pieza (3) la pieza (4), la propia pantalla (5) y las piezas (6), independientemente de la recta ideal que pasa por los ejes (2) y (7).



Con el fin de poder variar la distancia del estrato fo-  
90 tografiado al bastidor de madera (8), se disponen las piezas  
(9) en forma que puedan deslizarse por el tubo (10) graduado  
en centímetros, a partir de la posición en que el estrato a  
fotografiar coincide con la superficie del bastidor, encon-  
trándose estas piezas unidas mediante el brazo (3) al eje de  
95 giro (2).

El paralelogramo articulado lleva dispuesto en la unión  
de la pieza que forma con el tubo (1) el ángulo inferior iz-  
quierdo, una pieza (11) provista de llave de seguridad o fi-  
jación (12), susceptible de deslizarse sobre el citado tubo  
100 (1) y paralelamente a este deslizamiento los brazos (4) de  
longitud adecuada y regulable y que a su vez pueden fijarse  
mediante los frenos constituidos por las piezas (13-14-15 y  
16), según la sección representada en la fig. 4ª. Esta dispo-  
sición o mecanismo permite variar el espesor del estrato fo-  
105 tografiado, haciendo variar la distancia entre la placa y el  
estrato.

Unas piezas análogas (11) descritas con relación al des-  
plazamiento del paralelogramo, van dispuestas en la extremi-  
dad opuesta del tubo (1), referenciadas con (17) y provistas  
110 a su vez de llave de seguridad (18) para el desplazamiento  
del tubo de rayos (21), el cual encontrándose normalmente a  
un metro de distancia del estrato, puede variarse esta última  
haciendo deslizar sobre el tubo (1) las ya citadas piezas  
(17), con el fin de poder obtener radiografías corrientes y  
115 teleradiografías.

Con el fin de poder equilibrar el dispositivo en su gi-  
ro alrededor del eje (2), se puede disponer de unos contrape-  
sos de plomo corrientes (no representados en el plano) desli-  
zables a voluntad sobre el tubo (1), evitándose por otra par-



120 te la deformación del conjunto mediante la disposición de un  
bastidor (19) fijo a los tubos (1) por medio de cuatro patas  
(20), siendo en estas condiciones el conjunto simétrico con  
respecto al plano vertical, cuya traza es (A-B), teniendo co  
mo consecuencia todas las piezas que han sido descritas si-  
125 tuadas a un lado de este plano, su simétrica con respecto a  
él.

El montaje de este dispositivo sobre el aparato de Ra-  
yos X ya construido, se realiza en este caso ajustándose a la  
norma de no impedir ningun movimiento de los que gozaba el  
130 aparato anteriormente, de forma que el aparato con dispositi  
vo sirve para todos los usos para los que fué construido y  
además para la obtención de planigrafias.

Merced a este dispositivo se puede determinar por ra-  
dioscopia la profundidad a que se halla una lesión o cuerpo  
135 extraño, haciendo girar para ello el tubo (1) y variando des  
pués la profundidad del estrato en la forma que ya se ha des  
crito, hasta conseguir que la posición relativa de la imagen  
de la lesión sobre la pantalla fluorescente, no varíe al ha-  
cer girar el tubo (1). La lesión se halla en este caso en el  
140 estrato y la profundidad de este, medida en la escala del tu-  
bo (10) nos dá la de la lesión.

Los términos de la presente memoria, así como la forma  
de ejecución representada en los planos anexos, deberán ser  
considerados en un sentido amplio y nunca limitativo, no al-  
145 terando la esencialidad de la invención otras formas de eje-  
cución que dimanen del procedimiento teórico que se describe  
en el cuerpo de la presente memoria.



NOTA

107080

Descrito suficientemente el presente invento, lo que se  
150 declara como de nueva y propia invención de los solicitantes,  
son las siguientes reivindicaciones:

1.- Dispositivo para la obtención de planigrafías, apli-  
cable a los aparatos de Rayos X, que se caracteriza por ha-  
cer describir a un foco emisor de Rayos X y a un punto de  
155 una placa plana sensible dos arcos de círculo concéntricos  
en -N- del esquema, practicamente representado por el eje de  
giro (2), de forma que la placa se mantenga siempre paralela  
a un plano dado vertical, practicamente el bastidor de made-  
ra (8), para obtener una fotografia de la imagen situada en  
160 un plano paralela al plano dado que pasa por -N- (eje de gi-  
ro 2), manteniendo en estas condiciones constante a lo largo  
de todo el movimiento la distancia entre el foco emisor y el  
punto medio de la pantalla.

2.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracteriza  
165 do por que la vertical de la pantalla (5) que sostiene la  
placa sensible, se mantiene constantemente, mediante la dis-  
posición del paralelógramo articulado, constituido por el la-  
do vertical de la pieza (3), la pieza (4), la propia pantalla  
(5) y las piezas (6), independientemente de la recta ideal  
170 que pasa por los ejes (2) y (7).

3.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, que se carac-  
teriza por que para variar la distancia del estrato fotogra-  
fiado al bastidor de madera (8), pueden disponerse piezas (9)  
en forma que puedan deslizarse por el tubo (10) graduado en  
175 cm. a partir de la posición en que el estrato a fotografíar  
coincide con la superficie del bastidor, encontrándose estas  
piezas unidas mediante el brazo (3) al eje de giro (2).

101081



4.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado por que los brazos (4) que forman parte del paralelogramo articulado, son extensibles y regulables mediante el mecanismo de freno constituido por las piezas (13-14-15 y 16), lo que permite variar el espesor del estrato fotografiado, haciendo variar la distancia entre la placa y el estrato.

5.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por la disposición de un bastidor (19) fijo a los tubos (1) por medio de cuatro patas (20), que permite que el conjunto sea simétrico con respecto al plano vertical, cuya traza es (A-E).

6.- Dispositivo para la obtención de planigrafías, aplicable a los aparatos de rayos X.

Todo según queda descrito en la presente memoria que consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 18 de Junio de 1942

Juan Manuel HERPERO BOTAS  
Alfredo FERNANDEZ AGUILERA  
Luis MIRANDA GONZALEZ-MONTES  
P.A.

EL AGENTE OFICIAL

*Marayo*

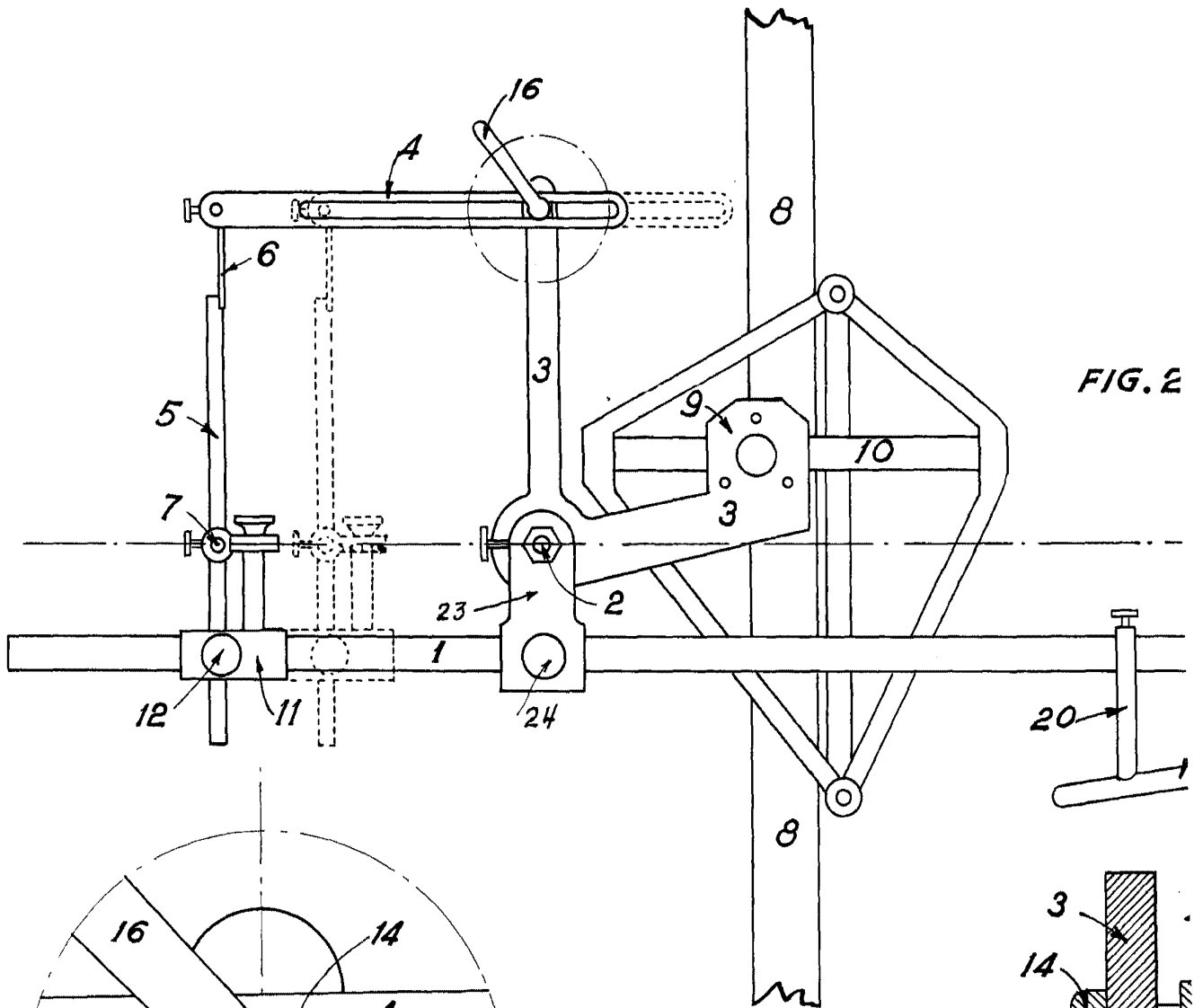


FIG. 2

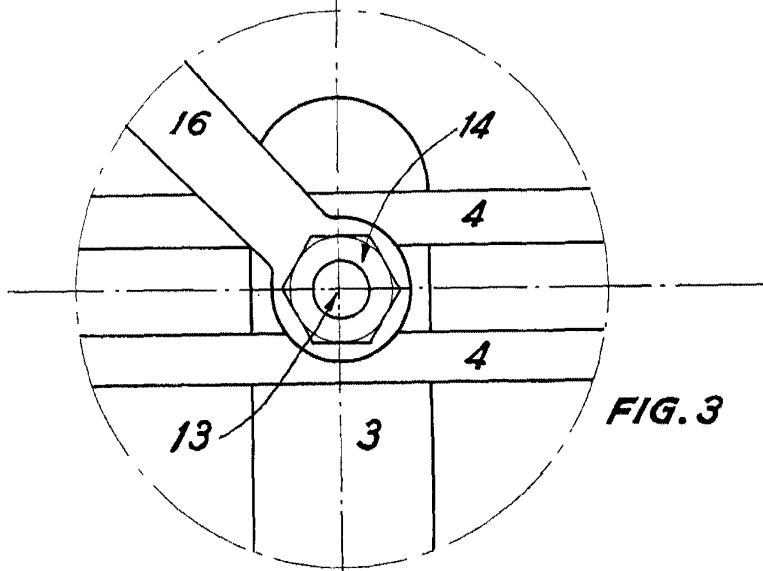
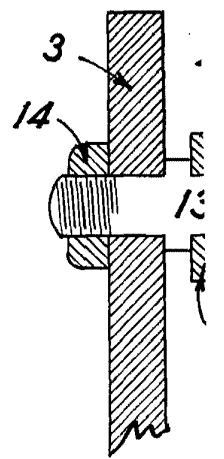


FIG. 3



1070811

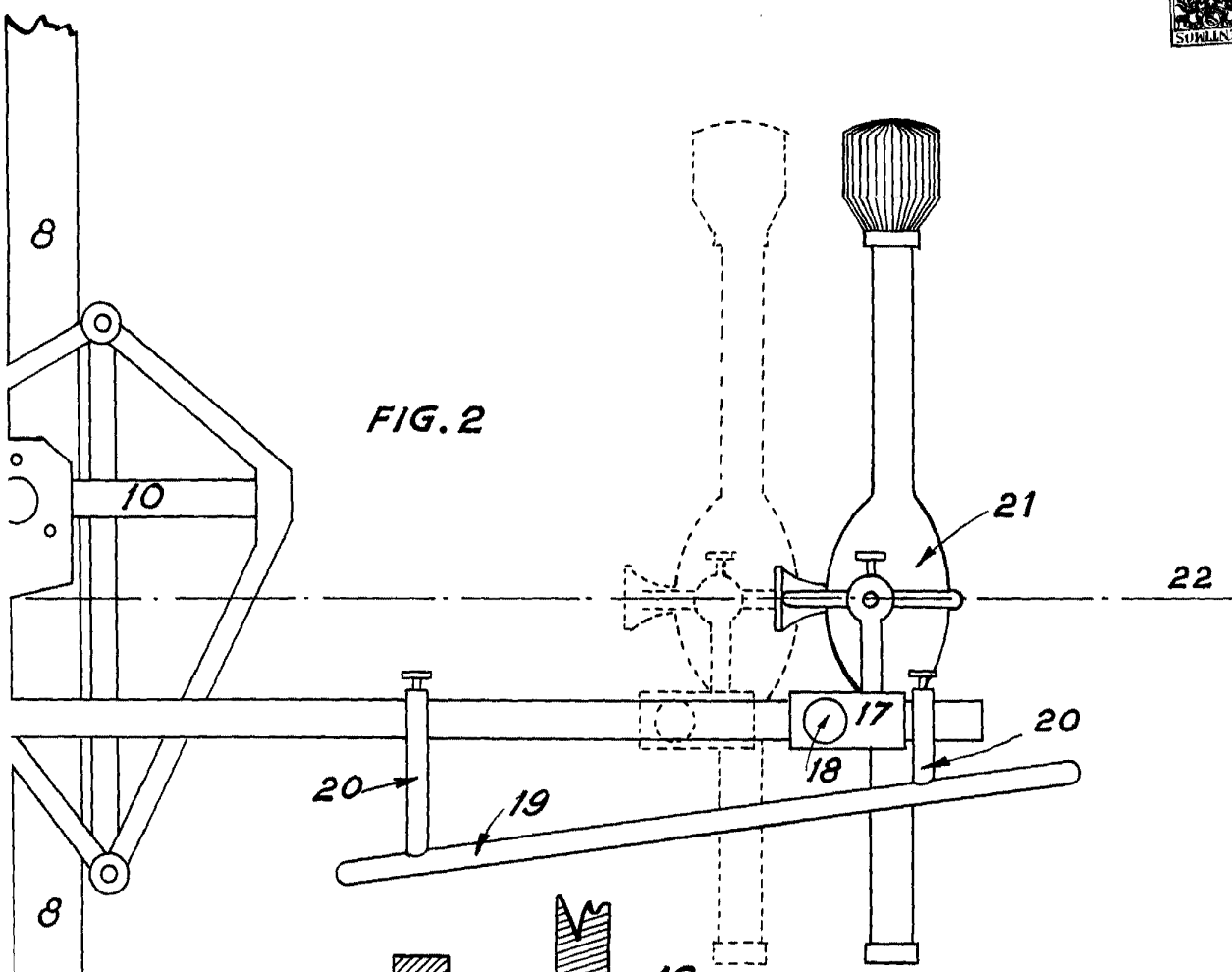


FIG. 2

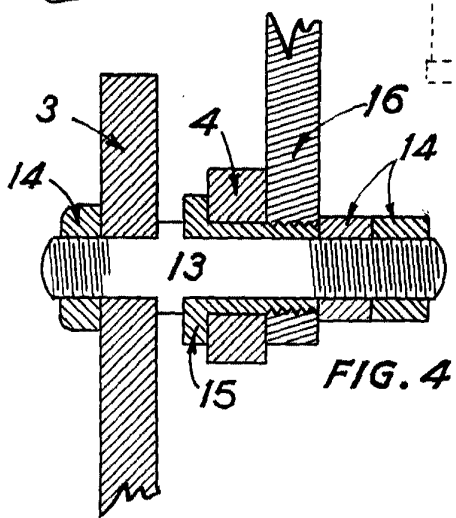
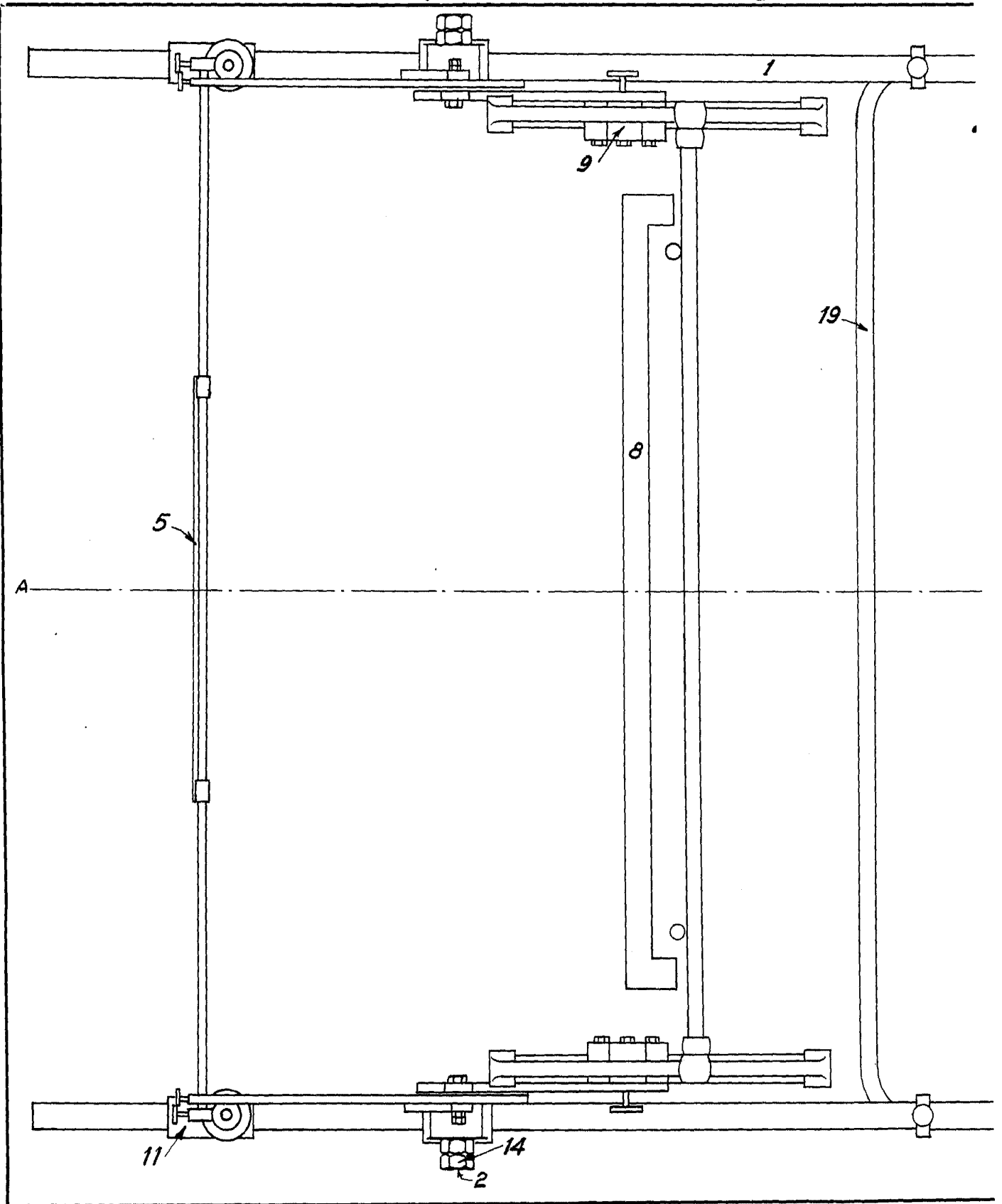


FIG. 4

Madrid 1º Junio 1942

*C. Aguilera*

112 Juan Manuel Herreros Botas; Alfredo Fernandez Aguilera y Luis Miranda S



7/2

Aguilera y Luis Miranda Gonzalez-Montes 157580 HOJA 1 DE 2 HOJAS

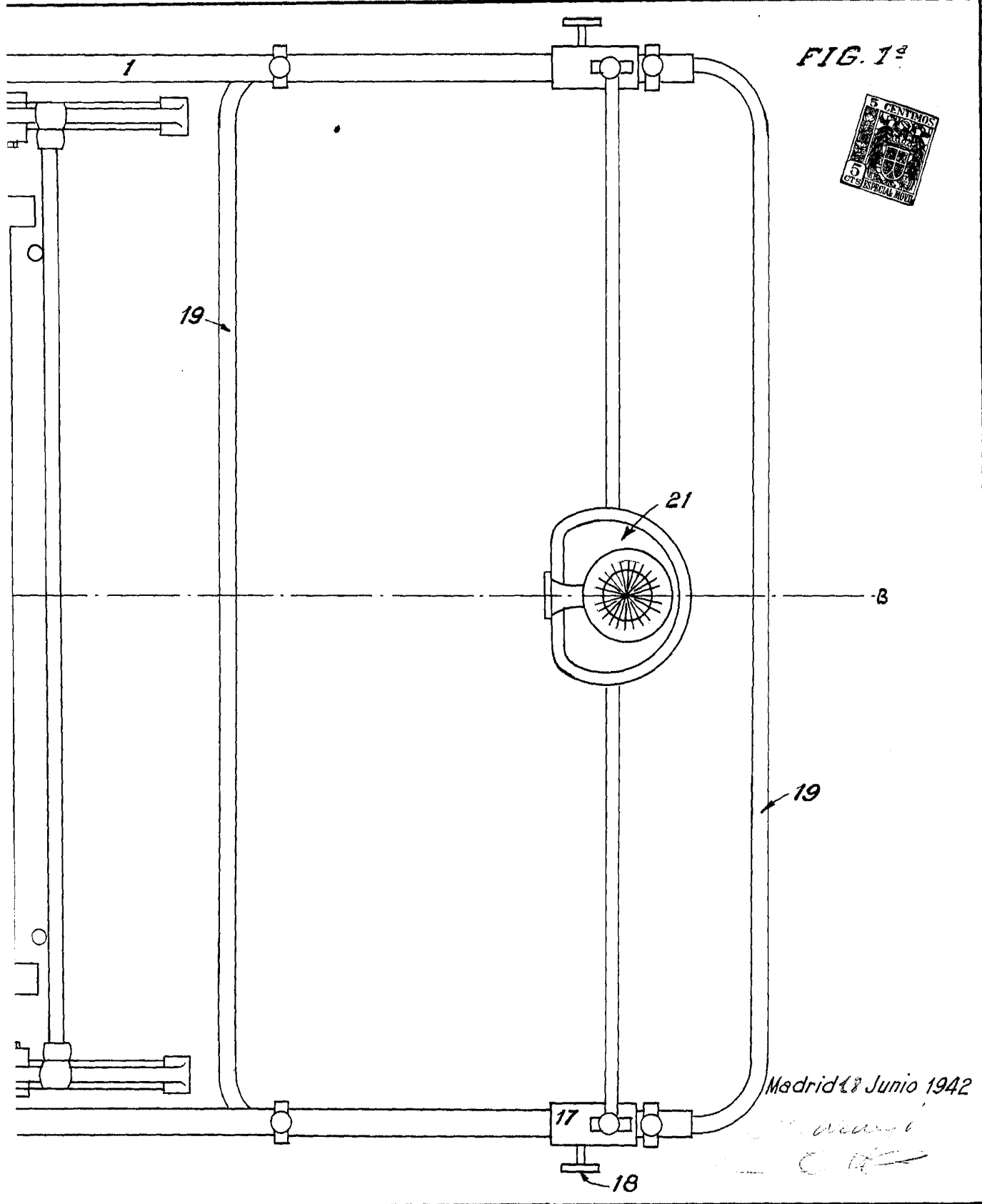


FIG. 1<sup>a</sup>



Madrid 12 Junio 1942

ESCALA VARIABLE