

199100



MEMORIA DESCRIPTIVA

PATENTE DE INVENCION.

PAIS : ESPAÑA.

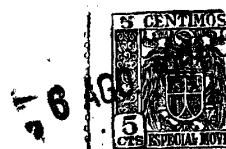
DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "SISTEMA DE ESTERILIZACION POR MEDIO DE
"RADIACIONES ULTRAVIOLETA Y APARATO PARA
"SU REALIZACION".

A nombre de : DON FRANCISCO TORRES GUTIERREZ y
DON TOMAS FERRERES LLAMAS.

Residentes en: MADRID, Lozano n^o. 18.

Nacionalidad : ESPAÑOLA.



La presente invención tiene por objeto un sistema de esterilización por medio de radiaciones ultravioleta, y un aparato que sirve a dicho fin, con todos sus accesorios y circuitos eléctricos complementarios, cuya misión es la esterilizar los
5 medios gaseosos, líquidos y aquéllos que se hallan en estado de suspensión o dilución en los mismos.

Dicha esterilización se efectúa por paso a través del aparato de los citados medios, y el tiro se produce por calor o por medios mecánicos.

10 Hasta el presente se conocen múltiples sistemas de esterilización, tales como el autoclave de vapor, bien a fuego directo o bien por calefacción a base de baños diversos, debiendo introducirse los cuerpos a esterilizar en el interior de dicha autoclave cerrada, donde se produce vapor de agua
15 por ebullición de la existente en el mismo recipiente, herméticamente cerrado, por lo que alcanza presiones variables más o menos elevadas.

Otro sistema de esterilización empleado consiste en el procedimiento de tindalización, llamado así por ser Tindel
20 su descubridor, y cuyo sistema consiste en inmersión en baño de maría de los objetos a esterilizar sometiendo a temperaturas desde 60 a 80°, en tres series espaciadas en periodos de 6, 12 ó 24 horas entre sí.

También se emplea en otros casos la flameación con alcohol.
25 hol. Otras veces se emplea la cloración o uso de otros desin-

199100



1951

fectantes.

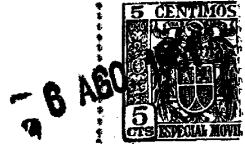
Rudimentariamente, incluso se empleaba y puede emplearse el calor de hornos con tiro directo o indirecto.

30 Todos estos sistemas, si analizamos su funcionamiento, tienen imperfecciones múltiples y dificultades de aplicación por cuanto su acción ha de ser incompleta, ya que queda referida en todo caso a la inmersión en el medio de calor o bien al contacto con desinfectantes de los objetos que por lo mismo han de poseer cualidades de forma consistente, solidez, etc., etc., o sea dimensiones más o menos concretas y superficies limitadas. Además también la dificultad que representa acoplar los aparatos continentes con los contenidos a esterilizar, en forma, tamaño, etc. y en muchos casos son de imposible aplicación porque llevan consigo el desgaste o destrucción de materias que son base de fabricación de instrumentos cuyo empleo posterior ha de realizarse en medio aséptico; nos referimos en este caso, por ejemplo, a sondas, guantes y objetos de caucho, tan empleados en aplicaciones clínicas y farmacéuticas, y cuyo índice de disgregación es inferior a las temperaturas necesarias para la destrucción de micro-organismos.

45 Con estos medios de esterilización comunmente empleados hasta hoy, tampoco pueden ser creados campos asépticos en plataformas y bancos de trabajo, planchas de vidrio de sustentación de materiales y de instrumental médico, y que parcialmente forma parte de mobiliarios plínicos, mesas de operaciones, depósitos, etc., etc.

En especial no pueden ser esterilizados por estos medios antiguos los locales cerrados, habitaciones y salas de espera, en una palabra, todo lo que puede genéricamente denominarse ambientes, que son verdaderos medios de suspensión de micro-orga-

199100



nismos productores de infecciones.

Posteriormente, para algunas aplicaciones a la investigación, se emplearon aparatos productores de radiaciones ultravioleta por medio de arco voltaico y lámpara de cuarzo; pero éstos
60 no pueden ser empleados en aplicaciones prácticas corrientes, por ser aparatos costosos, delicados, que tienen además el inconveniente de la producción de ozono y porque sus campos de acción son reducidos, los aparatos en sí de muy difícil manejo y aplicación, caros, de fácil rotura y desarreglo, requiriendo
65 el empleo de manipuladores especializados.

La presente invención tiene por objeto el remediar dichos inconvenientes. mediante la creación de sistema y aparato sencillo, de coste barato, de gran rendimiento, de facilísima manipulación, recambios en serie, duración de vida prácticamente
70 ilimitada, por cuanto a la duración media de la lámpara productora es del orden de 2.500 horas hasta iniciar su periodo de agotamiento que dura un término de otras mil horas más; y los periodos de funcionamiento son del orden de segundos, minutos u horas separadas para cada proceso, como máximo.

Este sistema que cubre el aparato en su realización práctica, según planos que se adjuntan a la presente memoria, está constituido en sí por una cámara de paso en la que se aloja
75 una lámpara de vapor de mercurio de baja presión a que produce radiaciones ultravioleta en la gama de resonancia de mayor poder bactericida y germicida, y que consta de un tubo de vidrio de fosfato b filtrante de dichas radiaciones, el cual termina en sus extremos en dos casquillos c que a su vez son base de sustentación de dos resistencias de tungsteno D con impregnación de sales metálicas de fácil ionización, como son por ejemplo las
80 de estroncio y cobalto entre otras, y además poseen dos termina-
85

199100



les e y f por cada citado casquillo para las conexiones de los circuitos eléctricos complementarios que sirven al encendido y funcionamiento, todo según se describe con detalle en la Patente N^o. 194.494 de nuestro propio título y propiedad. La cámara
90 en que se aloja la lámpara está constituida por paredes de aluminio bruñido oxidado anódicamente, o bien por cualquier otro metal o superficie reflejante en alto grado de las radiaciones ultravioletas y cuya misión es la de conseguir un importante
95 aumento del rendimiento bactericida por multiplicar las reflexiones internas de las radiaciones, con los mismos costos y medios de producción ultravioleta, o en su caso de infrarrojos, o de ambas radiaciones a la vez, según se desee conseguir únicamente la esterilización o se pretenda además la calefacción de los medios a tratar, especialmente de los gases.

v - 100 El interior de dicha cámara puede ser sencillo o, liso, o bien puede ir provisto de diversidad de elementos, placas, mallas, o cualquier otro dispositivo que establezca obstáculos a la velocidad del paso de los gases o medios de que se trate, con el fin de que la circulación por el interior se verifique
105 con espacios de tiempo suficientes a la perfección de los resultados a obtener.

Además, las paredes exteriores y el conjunto de formato del aparato pueden tener modificaciones y establecerse la cámara vertical u horizontalmente, en atención a la comodidad de la base de sustentación, sin que ello sea causa modificativa de la
110 misión a desempeñar.

Los medios de que se dota al aparato para la producción del tiro o trasiego automático, son esencialmente de dos clases distintas, siendo el primero mediante uso de sistema térmico que
115 puede ser el natural por diferencias de temperatura de interior

199100

26 AGO



y exterior de una cámara o habitación en cuyo caso se aprovecha la corriente que se forma al abrir un orificio en el techo y otro a nivel del suelo, o bien mediante el montaje en el aparato portátil que sirve al sistema de nuestra invención, de resistencias eléctricas en su interior o de lámparas de infrarrojos, o bien de mecheros que por cualquier sistema originen un calentamiento artificial y produzcan un tiro aprovechable. La segunda forma de acoplamiento que se indica, consiste en crear corrientes por el interior del aparato, recurriendo a medios mecánicos para lograrlo, tales como aspiradores, ventiladores, etc., o bien cualquier otro sistema mecánico que desempeñe la misión, siendo de la índole que sea. Estos últimos acoplamientos son especialmente destinados a grandes necesidades de rendimiento.

Nuestro sistema y aparato objeto de esta invención se construye en tipos standard variables en potencias y tamaños, en escalas que van desde los 8 a los 32 vatios; pero además recabamos la invención de sistema para instalaciones con estos fundamentos y de tamaños y potencias indefinidos, así como de materiales diversos de construcción.

En el caso de empleo de lámparas de infrarrojos, las paredes del aparato llevan una protección de material aislante, tal como amianto, mica, etc., especialmente en los modelos destinados a uso público no industrial, cuya misión es particularmente la esterilización de salas y habitaciones públicas y privadas, o los locales sanitarios, de forma continua y sin molestia alguna para las personas, así como sin cambio de las condiciones físicas o químicas de los medios o ambientes a tratar, ya que en estos casos se emplean lámparas especiales no productoras de ozono, en contraposición con otras aplicaciones de tipo industrial en las que interesa especialmente que exista producción



y. desprendimiento de este gas, a cuyo efecto se montan lámparas productoras.

150 Queda entendido, naturalmente, que los detalles de montaje materiales, sistemas de conexiones, escalas de dimensiones distintas, representados en las figuras adjuntas, han sido dados únicamente a título de ejemplo sin carácter limitativo alguno del alcance de la invención, y que sería posible modificar de distintas maneras los detalles de referencia, sin que resultara alterada por ello la economía de la invención.

NOTA.-
=====

155 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por veinte años, son los siguientes:

160 1º.- Sistema de esterilización por medio de radiaciones ultravioletas, con o sin acoplamiento y adición de rayos infrarojos y catódicos, empleando radiación emitida de la banda ultravioleta por lámparas de vapor de mercurio, realizándose el proceso en cámara cerrada de reflexiones concéntricas, cuyas paredes internas se revisten de superficies de elevado índice de reflexión tales como metales bruñidos, anódicamente oxidados u otros de tal forma que las radiaciones actúan sobre la corriente de aire que se hace pasar a través de dicha cámara y cuya corriente hace trasegar la atmósfera en tiempo necesario y suficiente para que la esterilización de los locales donde se sitúen se realicen en forma perfecta.

170 2º.- Un sistema como el del punto 1º., que permite trasegar a través de su cámara de radiaciones en forma continua la atmósfera contenida en locales cerrados, si la boca de aspiración y la de expulsión están ambas situadas en el interior de



los locales de referencia, o bien, puede realizar de forma con-
175 tinua la inyección de aire tomado del exterior introduciéndolo
en locales cerrados previa esterilización efectuada al pasar a
través de la cámara, estando en este caso la boca de aspiración
situada al exterior y la de expulsión va a parar al interior de
los locales que sean de interés, permitiendo este sistema aco-
180 plamientos varios, por ejemplo, para realizar la esterilización
continua de gases, aire o vapores, así como de líquidos pulve-
rizados, que deben penetrar en cámaras industriales en condicio-
nes asépticas para no contaminar los procesos biológicos, quí-
micos o de otro orden que se estén llevando a cabo, especialmen-
185 te en instalaciones clínicas, quirúrgicas, biológicas y químico-
farmacéuticas, así como en industrias de derivados orgánicos en
general.

3º.- Un sistema como el de los puntos anteriores, que dadas
sus características permite la esterilización y secado al mismo
190 tiempo de gases o aire, por la doble acción comunicada de radia-
ciones infrarrojas y ultravioletas y catódicas, que además pue-
den calentarse a voluntad al mismo tiempo.

4º.- Aparato para la realización del sistema reivindicado
en los puntos anteriores, caracterizado por una cámara de paso
195 en la que se aloja una lámpara de vapor de mercurio de baja pre-
sión, que produce radiaciones ultravioleta en la gama de reso-
nancia de mayor poder bactericida y germicida, y consta de un
tubo de vidrio de fosfato filtrante de dichas radiaciones, el
cual termina en sus extremos en dos casquillos, que a su vez
200 son base de sustentación de dos resistencias de tungsteno con
impregnación de sales metálicas de fácil ionización, y además
poseen dos terminales por cada casquillo para las conexiones de
los circuitos eléctricos complementarios que sirven el encendido
y funcionamiento.



205 . 5º.- Un aparato como el del punto 4º., caracterizado por-
que la cámara en que se aloja la lámpara está constituida por
paredes de aluminio bruñido oxidado anódicamente, o bien por
cualquier otro metal o superficie reflejante en alto grado de
210 un importante aumento del rendimiento bactericida por multipli-
car las reflexiones internas de las radiaciones, con los mismos
medios de producción ultravioleta o en su caso de infrarrojos,
o de ambas radiaciones a la vez, según se desee conseguir única-
mente la esterilización, o se pretenda además la calefacción
215 de los medios a tratar, especialmente de los gases.

6º.- Un aparato como el de los puntos 4º. y 5º., caracteri-
zado porque el interior de la cámara puede ser sencillo o liso,
o bien provisto de diversidad de elementos, como placas, mara-
ñas o cualquier otro dispositivo que establezca obstáculos a la
220 velocidad de paso de los gases o medios de que se trate, con el
fin de que la circulación por el interior se verifique con espa-
cios de tiempo suficientes a la perfección de los resultados a
obtener.

7º.- Un aparato como el de los puntos 4º., 5º. y 6º., carac-
225 terizado porque la producción del tiro o trasiego automático se
hace uso del sistema térmico natural por diferencias de tempera-
tura de interior y exterior de una cámara o habitación, o bien
mediante el montaje de resistencias eléctricas en su interior o
de lámparas de infrarrojos, o bien de mecheros que por cualquier
230 sistema originen un calentamiento artificial y produzcan un tiro
aprovechable, como asimismo creando corrientes por el interior
del aparato mediante aspiradores, ventiladores o similares.

8º.- Un aparato como el de los puntos 4º., 5º., 6º., 7º. y
235 8º., caracterizado porque en el caso de empleo de lámparas de
infrarrojos, las paredes llevan una protección de material ais-

6 AGO.



lante tal como mica, amianto o similar.

92.--"SISTEMA DE ESTERILIZACION POR MEDIO DE RADIACIONES
ULTRAVIOLETA Y APARATO PARA SU REALIZACION", todo tal y conforme
se describe en la presente memoria, que consta de 240 líneas y
240 a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos.

Madrid, 6 de agosto de 1.951

FRANCISCO TORRES GUTIERREZ
TOMAS FERRERES LLAMAS

P.



199100

Escalas Variables

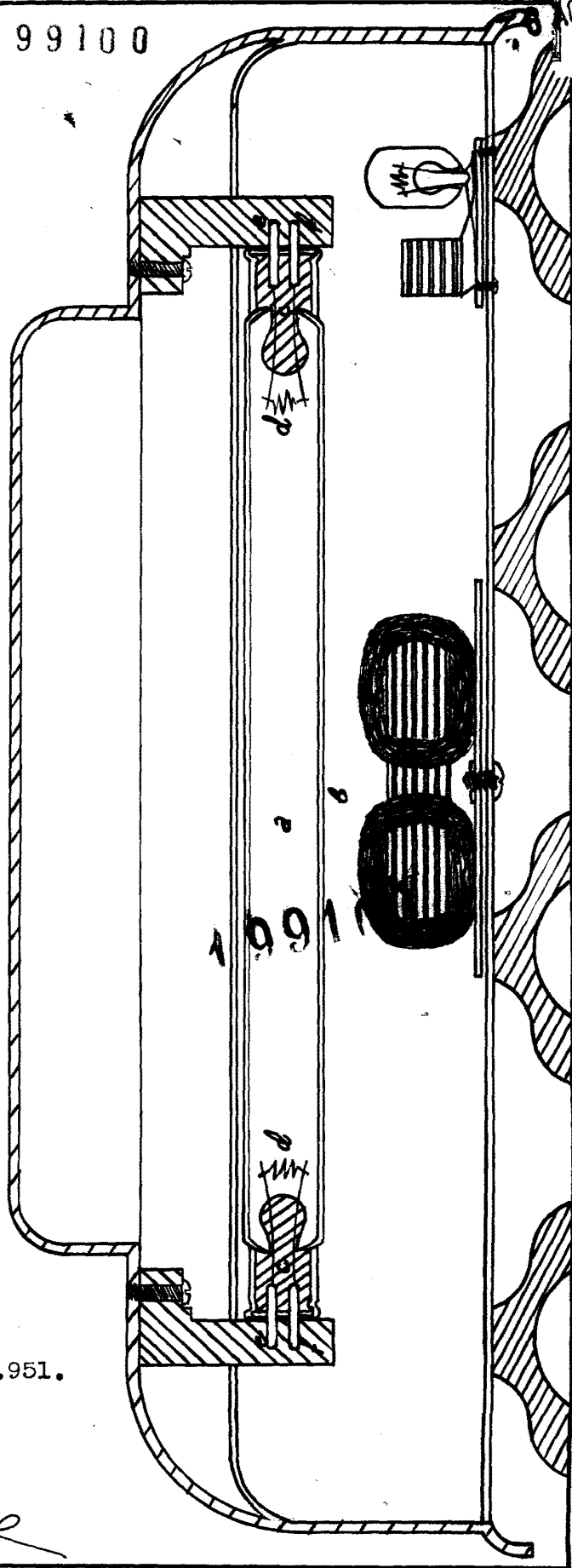
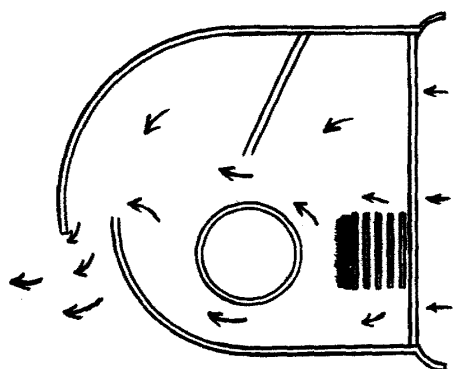


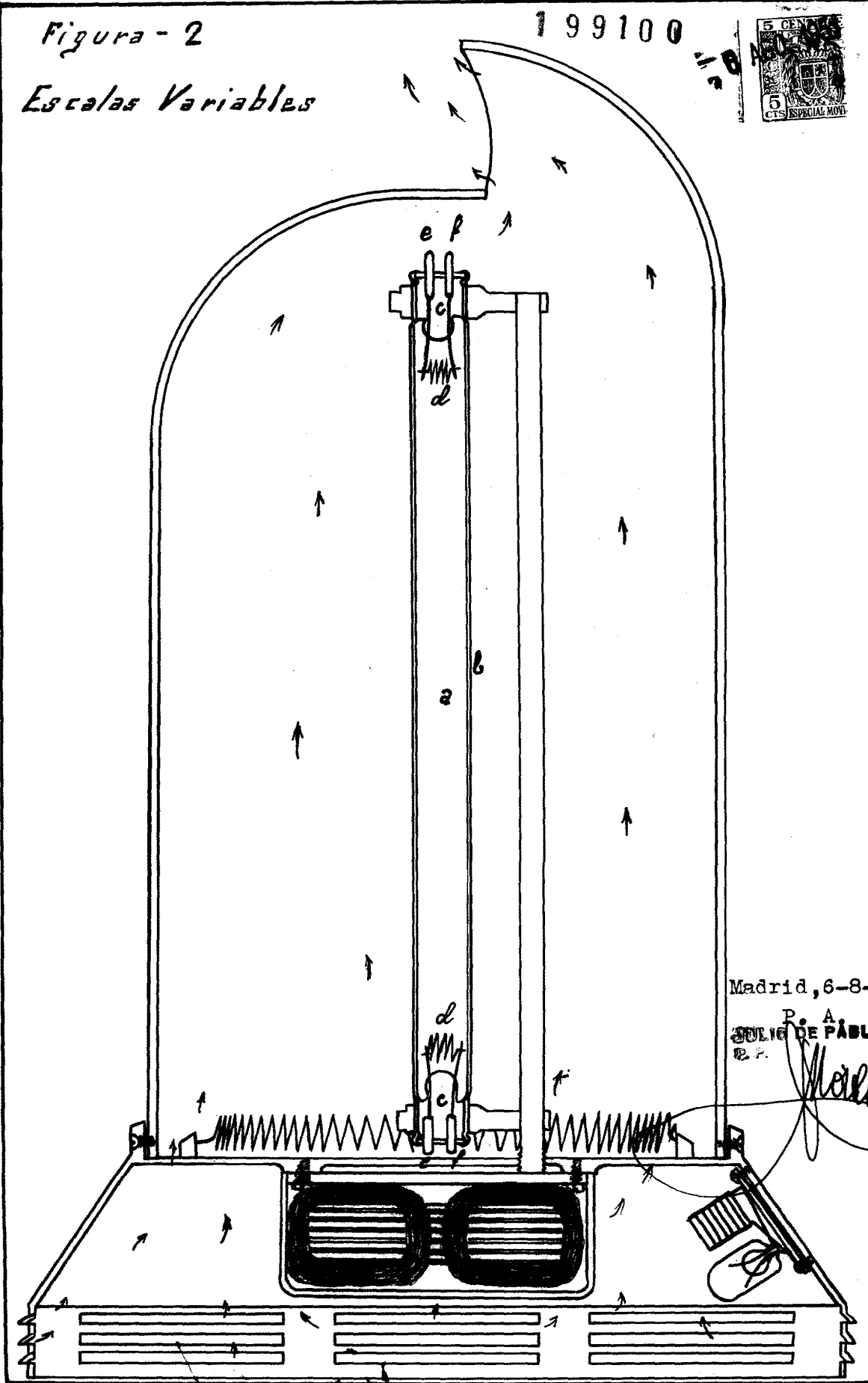
Figura 1

Madrid, 6 agosto 1.951.

P. A.
BOLLO DE P. 166

Figura - 2
Escalas Variables

199100



Madrid, 6-8-51.

P. A.
JULIO DE PABLOS
E. F.

[Handwritten signature]