



1944

165453

165453

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N
e n
E S P A Ñ A
por DIEZ años
por: "Una cámara frigorífica familiar
sin ruidos ni vibraciones"

A nombre de:

D. Perfecto GONZALEZ M. DE LECHEA
de nacionalidad española

Residente en:

TOLOSA (Guipuzcoa)

---o---o---o---o---o---o---o---o---o---o---o---o---o---o---o---o---

La patente se refiere a una máquina frigorífica y mas particularmente a la llamada de tipo familiar.

El aparato refrigerador, se distingue de una manera especial de las restantes máquinas frigoríficas a motor por la supresión absoluta de compresor, válvulas, motor, transmisiones y en general de todos los órganos mecánicos sujetos a desgaste y por tanto a reparaciones

5

165453



165453

10 CONSTRUCCION.- El aparato consta de un conjunto
de tres órganos principales, unidos mediante tubos
soldados autógenamente, que forman un circuito comple-
tamente cerrado y que una vez cargado el aparato re-
frigerador funciona sin pérdida alguna de sus agentes
frigoríficos vitales, no volviéndose a cargar este,
por durar indefinidamente, ya que no existe en todo el
15 circuito punto alguno susceptible de escape de gas o
líquido.

20 En la refrigeración, para producción continua
de frío, se precisa una alta presión en una parte del
sistema cuyo fin es liquidar una masa de gas y en otra
una baja presión, utilizando ésta para obtener en uno
de los órganos de la máquina un proceso de evaporación
al pasar el cuerpo gasificable que a él llega liquida-
do, al estado gaseoso, lo que se regula mediante un
sistema de válvula o tubo capilar; en todos los siste-
25 mas se necesita de dispositivos mecánicos para lograr
la alta presión que se alcanza impulsando el gas median-
te un compresor por la parte llamada de alta y que lo
absorbe por la llamada de baja cerrando así un circuito
que es el refrigerador.

30 En el sistema que nos ocupa objeto de esta paten-
te de introducción, existe la misma presión en todo el
sistema y está suprimido todo órgano mecánico sujeto a
desgaste.

35 La circulación precisa en sus estados de alta y
baja presión que ha de formarse para su funcionamiento
se logra en virtud de la Ley de Dalton que dice: En un
depósito, la presión de una mezcla de gases es la suma
que ejercería cada gas, si el solo ocupase el recipien-
te.

40 Esta ley permite el logro de la circulación del

165453
165453



refrigerante , introduciendo un gas, el hidrogeno, en
la zona donde esta la baja presión, de tal forma, que
la presión total en dicha parte sea la misma en todo
el sistema. Con la introducción del hidrógeno en la par-
te de baja, se logra igualarla con la presión de alta,
luego la presión prácticamente es igual en todo el sis-
tema, con lo que se suprime todo órgano movil y las
vibraciones en el sistema refrigerador.

La circulación del elemento refrigerante en el
aparato refrigerador se establece aplicando calor en
uno de los tres órganos principales, cual si fuese una
caldera termosifón, estableciendose una circulación
activa en todo el sistema de forma ininterrumpida,
mientras existe el foco de calor que es el único agen-
te activo externo que obliga a esta circulación del
elemento refrigerador.

La distribución de los gases y los líquidos
pueden verse por las láminas en la forma siguiente:
El amoniaco en su mayor parte, se halla disuelto en
el agua que llena el hervidor (2). La tuberia de in-
tercambio en su parte exterior o recalentador (14)
y la parte del absorvedor que queda debajo del tubo
inferior del gas cargado de amoniaco.

El tubo de hervidor (2) hasta el separador de
agua (3) contiene una mezcla de gas amoniaco y vapor
de agua en tanto que el condensador (4) y el tubo de
amoniaco condensado (5) contiene exclusivamente amo-
niaco puro en estado especial líquido.

La presencia del hidrógeno, se halla en todos
los restantes espacios libres, tanto del evaporador
(6) como del absorvedor (8), en los tubos de gas que
ligan todas las partes del aparato, y en la tuberia de
intercambio de temperatura de gases (8).

El hidrógeno se halla en diferentes proporcio-



75

nes en las distintas partes del aparato.

PARTES PRINCIPALES QUE INTEGRAN EL APARATO

80

Por las láminas veremos existientes tres elementos principales llamados hervidor (2), evaporador (6) y absorvedor (12) además de un cuarto elemento que será el refrigerador a base de un eter (detallado en la hoja 2ª) y de una superficie proporcionada de aletas para radiar el calor del absorvedor y condensador al ambiente.

85

La tubería que liga el hervidor (2) con el evaporador (6) se enfria por aletas que colocadas en el ambiente licuando el gas, constituyendo así lo que llamamos condensador (4).

90

Entre el evaporador (6) y el absorvedor (12) se establece contacto mediante tubos que tienen por fin lograr el intercambio de temperatura (8).

95

En enfriamiento del absorvedor se logra mediante un circuito formado por una tubería de cobre (hoja 2ª) provista de aletas para su refrigeración y cuya tubería en su parte inferior rodea al absorvedor. Al calentarse éste (el absorvedor) se transmite el calor a la tubería llena en parte con eter por lo que se verifica la evaporación de éste, con el consiguiente enfriamiento del absorvedor

100

FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL APARATO FRIGORIFICO.-

Calentada suficientemente en el hervidor (2) (mediante una resistencia eléctrica o cualquier otro foco de calor colocado en el orificio (1).-) una mezcla de amoníaco y agua, el amoníaco se separa sucediéndose una evaporación.

105

El amoníaco se separa condensándose el agua que se ha evaporado con el amoníaco, en el separador (3) por enfriamiento. En modelos mayores, el enfriamiento se producirá por el mismo amoníaco condensado



165453

110 en el condensador en el que parte del mismo se evapora en el separador produciendo de esta forma un enfriamiento que originará la condensación del vapor de agua que en forma de líquido cae de nuevo en el hervidor llegando el amoniaco al condensador (4) donde pasa al estado del líquido.

115 Una vez condensado y liquidado el amoniaco pasa del condensador, por el tubo (5), al evaporador (6), donde por evaporación se produce el frio.

120 Por un sistema de platillos colocados en serie y cuyo fin es aumentar la superficie de evaporación y a la vez una fácil mezcla con el hidrógeno que entra en la parte superior (7).

125 En este evaporador se provoca un elevado descenso de temperatura que enfria a todo el, dependiendo este enfriamiento de la presión del gas amoniaco, ya que cuanto menor sea esta presión, la temperatura será menor.

130 Esto se logra a pesar de que la presión total como dijimos, es la misma en todo el sistema e igual por tanto que en el hervidor, por haber introducido en la zona que llamamos de baja presión un gas, el hidrógeno, en forma tal, que sea a este gas al que corresponda la mayor parte de la total y de esta forma la que le corresponda al amoniaco (ley de Dalton) será la diferencia entre la total y la del hidrógeno.

135 Estos gases frios resultan mas pesados que el hidrógeno puro y van bajando al fondo del evaporador por la tuberia de intercambio de gases (8), por el tubo de gas (9), siendo conducidos al fondo de absorbedor (12).

140 Una vez logrado esto, se precisa volver el amoniaco al hervidor.

El líquido que queda en el hervidor de la eva

165453



145

poración del amoniaco, contiene una muy pequeña cantidad de este gas y que dejando el hervidor pasa por el tubo (13) que se halla rodeado por el tubo (14).

Por el primero va el agua en debil solución amoniacal y lo conduce a la parte superior del absorvedor, y en el segundo el amoniaco en fuerte solución en agua.

150

El líquido pobre que deja el hervidor (2) está caliente, pero antes de su entrada en el absorvedor es necesario enfriarlo. Como el absorvedor es enfriado exteriormente por una tubería en la que existe éter (hoja 2ª) que al evaporarse enfria el absorvedor de aquel calor producido por la absorción del gas de forma tal, que a la salida del absorvedor el líquido de fuerte solución moniacal está relativamente frio, ahorrándose de esta forma el calor, que supone una economía en este sentido para el hervidor, y en otro, un ahorro de enfriamiento en el absorvedor.

155

160

Se consigue la circulación entre el hervidor y el absorvedor, haciendo que el líquido contenido en el hervidor tenga un nivel mas elevado que en el absorvedor, estableciendose, la corriente de uno a otro por la diferencia de nivel formado.

165

170

Entrado este en el absorvedor y puesto en contacto intimo el agua debilmente amoniacal procedente del hervido con la mezcla rica en amoniaco de los gases que se introduce por el tubo (9) aprovechando la propiedad de que el agua es muy ávida de el, se logra entonces que el hidrógeno (mas ligero) ascienda en el absorvedor y una vez que alcanza la parte alta de este, queda en estado puro y en virtud de su peso vuelve a subir al generador por el tubo (10) mezclandose de nuevo con el gas y amoniaco.

175

165453

165453



Como consecuencia el agua debilmente amoniacal que está en el absorvedor por la parte alta se satura y se transforma en agua fuertemente amoniacal.

180 Del absorvedor (12) al evaporador (6) asciende el gas debilmente amoniacal por la tuberia de intercambio de temperatura de gas (8), pero en dirección opuesta por tubos colocados dentro de ella a la de la mezcla de gases fria y rica en amoniaco, que pasa del evaporador al absorvedor.

185 De esta forma el hidrógeno debilmente amoniacal se enfria por contacto con las paredes de los tubos interiores de tal forma que al entrar en el evaporador tiene una temperatura aproximada al que existe en el mismo. Por consiguiente el hidrógeno asciende en el absorvedor pasa por la tuberia de intercambio de temperatura (8) al evaporador (6) desciende en este, otra vez por la citada tuberia (8) al absorvedor (12), manteniendose en continua circulación en estas partes del aparato refrigerador.

195 El líquido fuertemente amoniacal abandona el absorvedor por el tubo exterior (14) y sube por el tubo (15) hasta la parte superior del absorvedor por encima del nivel del líquido contenido en el mismo, lograndose este efecto de vencer la diferencia del nivel existente entre el absorvedor y el hervidor (ya que esta ha de ser mayor en el hervidor que en el absorvedor) por ser calentado el tubo (15) de tal modo que entra en ebullición, provocando esta la producción de burbujas de agua, que ascienden arrastrando consigo el líquido (bomba termosifón) formandose una especie de succión suficiente para hacer subir el líquido del absorvedor al punto mas alto del hervidor, de esta forma se cierra el ciclo del elemento refrigerante, ya que el líquido

165453



210

(agua fuertemente amoniacal) vuelve de nuevo al hervidor siguiendo el proceso automaticamente, en tanto funcione el foco de calor en este (el hervidor).

215

El tubo (11) sirve de desagüe siendo su objeto recoger todo el líquido que eventualmente hubiera en el tubo entrado inferior de gas pobre (10) y en la tubería de intercambio de temperatura de gases, evitando así cualquier entorpecimiento en la circulación del gas siendo este líquido conducido a la parte inferior del absorvedor.

220

Ahora logrando esto se precisa volver el amoniaco al hervidor.

225

Teniendo en cuenta que el líquido que queda en el hervidor de la evaporación del amoniaco, contiene una muy pequeña cantidad de este gas y que dejando el hervidor pasa por el tubo (13) que se haya rodeado por el tubo (14).

230

Por el primero va el agua amoniacal debil y lo conduce a la parte superior del absorvedor y en el segundo el amoniaco fuerte.

235

El líquido pobre que deja el hervidor está caliente, pero antes de su entrada en el hervidor es necesario enfriarlo. Como el absorvedor es enfriado exteriormente por una tubería en la que existe eter que al evaporarse enfria el absorvedor de aquel calor producido por la absorción del gas de forma tal que a la salida del absorvedor el líquido de fuerte solución amoniacal está relativamente frio ahorrándose de esta forma el calor, que se supone una economía en este sentido por el hervidor y en otro un ahorro de enfriamiento en el absorvedor.

240

Se consigue la circulación entre el hervi-

165453



3 ABR. 1944

245 dor y el absorvedor, haciendo que el líquido contenido en el hervidor tenga un nivel mas elevado que en el absorvedor, estableciendose, la corriente de uno a otro por la diferencia de nivel formado.

250 Entrado este en el absorvedor y puesto en contacto intimo el agua debilmente amoniacal procedente del hervidor con la mezcla rica en amoniaco de los gases y como el agua es muy habida de el, queda entonces el hidrógeno en mas ligero por lo que asciende en el absorvedor y una vez que alcanza la parte alta de este queda en estado puro y en virtud de su peso vuelve a subir el generador por el tubo (10) mezclandose de nuevo con el gas y amoniaco.

255 Como consecuencia, el agua debilmente amoniacal que esta en el absorvedor por la parte alta se satura y se transforma en agua fuertemente amoniacal.

260 Del absorvedor al evaporador asciende el gas debilmente amoniacal por la tubería de intercambio de temperatura de gas (8) pero en dirección opuesta y por tubos colocados dentro de ella en la cual la mezcla de gases fria y rica en amoniaco, pasa del evaporador al absorvedor.

265 De esta forma el hidrógeno debilmente amoniacal se enfria por contacto con las paredes de los tubos interiores de tal forma que al entrar en el evaporador tiene una temperatura aproximada al que existe en el mismo. Por consiguiente el hidrógeno asciende en el absorvedor pasa por la tubería de intercambio de temperatura (8) al evaporador (6) desciende en este otra vez por la citada tubería (8) al absorvedor (12) manteniendose en continua circulación en estas partes del aparato refrigerador.

275 El líquido fuertemente amoniacal abandona el absorvedor por el tubo exterior (14) y sube por el

165453³



344

280

tubo (15) hasta la parte superior del absorvedor por encima del nivel del líquido contenido en el mismo, lográndose este efecto de vencer la diferencia del nivel existente entre el absorvedor y el hervidor (ya que ésta ha de ser mayor en el hervidor que en el absorvedor) por ser calentado el tubo (15) de tal modo que entra en ebullición, provocando ésta la producción de burbujas de gas, que ascienden arrastrando consigo el líquido

285

(bomba termosifón) formandose una especie de succión suficiente para hacer subir el líquido del absorvedor al punto mas alto del hervidor, de esta forma se cierra el ciclo del elemento refrigerante, ya que el líquido (agua fuertemente amoniacal) vuelve de nuevo al hervidor siguiendo el proceso automáticamente, en tanto funcione el foco de calor en éste (el hervidor)

290

295

El tubo (11) sirve de desagüe siendo su objeto recoger todo el líquido que eventualmente hubiere entrado en el tubo inferior de gas pobre (10) y en la tubería de intercambio de temperatura de gases, evitando así cualquier entorpecimiento en la circulación del gas siendo este líquido conducido a la parte inferior del absorvedor.

300

305

Si bien la forma de la máquina frigorífica aquí descrita constituye aplicación preferente de esta Patente, ha de saberse que el objeto de la misma no está limitado a esta forma de máquina frigorífica y que se pueden hacer modificaciones en la misma para ajustarse a las distintas cámaras en sus distintas capacidades respectivas sin apartarse de la patente que está definida en las siguientes reivindicaciones.

165453

165453

NOTA



310

Los puntos de invención no propia ni nueva pero no establecida ni practica en España, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción por diez años son los siguientes:

315

1.- Una cámara frigorífica familiar sin ruidos ni vibraciones, particularmente caracterizada por la supresión absoluta de todo órgano mecánico tales como válvulas, motor, compresor, etc, sujetos a desgaste y por tanto a reparaciones.

320

2.- Una cámara frigorífica, según la reivindicación anterior, caracterizada por que el agente motor es un foco de calor colocado en el órgano llamado hervidor que actua evaporando el amoniaco que contiene en el diluido en agua.

325

3.- Una cámara frigorífica, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la carga de la misma de líquido activo refrigerante se hace de una vez para siempre.

330

4.- Una cámara frigorífica, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la carga de la misma esta caracterizada por sus elementos activos que són:

Como refrigerante: amoniaco

Como el líquido para absorción: agua

Como complemento de presión: hidrógeno

335

5.- Una cámara frigorífica, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los circuitos esenciales del refrigerador son:.- 1ª, Circulación principal, el amoniaco disuelto en agua en el hervidor (2) por la acción de un foco de calor (1) pasa en forma de gas al condensador (4) donde se licua; y en forma de líquido va al evaporador (6)

340

165453



1944 165453

345

por el tubo (5) que conduce el amoniaco; en el evaporador se evapora de nuevo y en estado de gas va al absorvedor (12) donde por contacto con el agua se mezcla con ella y se reintegra nuevamente al hervidor.

350

2ª.- Circulación del gas hidrógeno, existe una circulación de hidrógeno entre el evaporador (6) absorvedor (12) evaporador (6) marchando en uno y otro sentido por la tubería de intercambio de gases (8).

355

3ª.- Circulación del líquido, la solución amoniaca en agua tiene su ciclo; hervidor (2) absorvedor (12) agua debilmente amoniaca y absorvedor (12) hervidor (2) agua debilmente amoniaca, pasando en ambos sentidos por la tubería de intercambio de líquidos (13) (14)..-

360

4ª.- Circulación del refrigerador externo.- el eter utilizado por el enfriamiento del absorvedor circula por la tubería detallada en la hoja 2ª, evaporandose por el calor tomado al absorbedor y condensandose en la parte alta de la tubería al radiarse al exterior por las chapas que ligan estas tuberías en forma de aletas.

365

6.- Una cámara frigorífica, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque su circuito frigorífico formando por la conexión bajo soldadura autogéna de sus tubos formando un elemento único sin vibraciones y que no posee mas que un orificio único al exterior para la carga cerrado bajo llave y que se haya en el absorvedor (12).

7.- Una cámara frigorífica familiar si n ruidos ni vibraciones.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

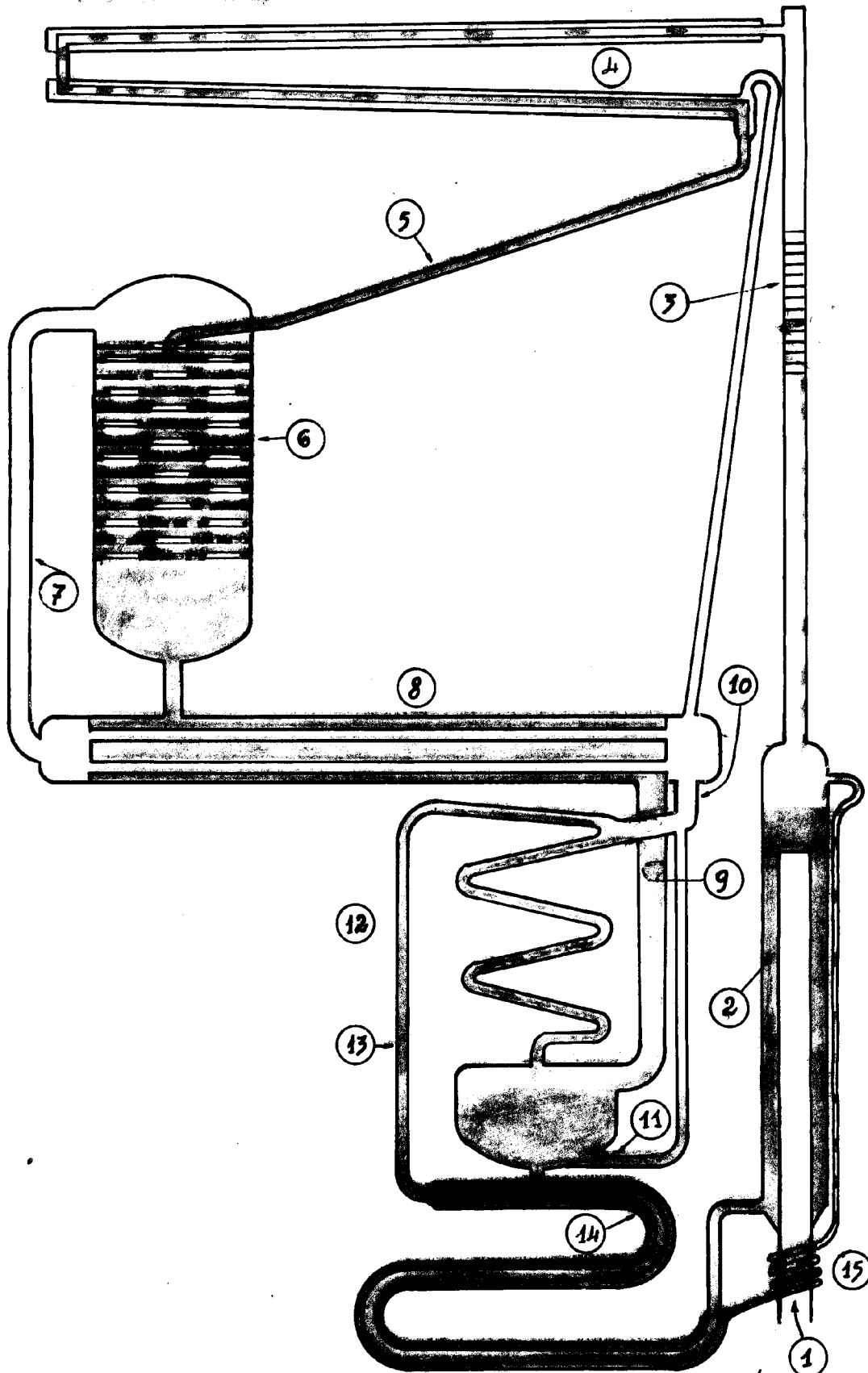
Esta Memoria consta de doce hojas escritas a maquina por una sola de sus caras.

Madrid 3 de Abril de 1944



Escala variable.

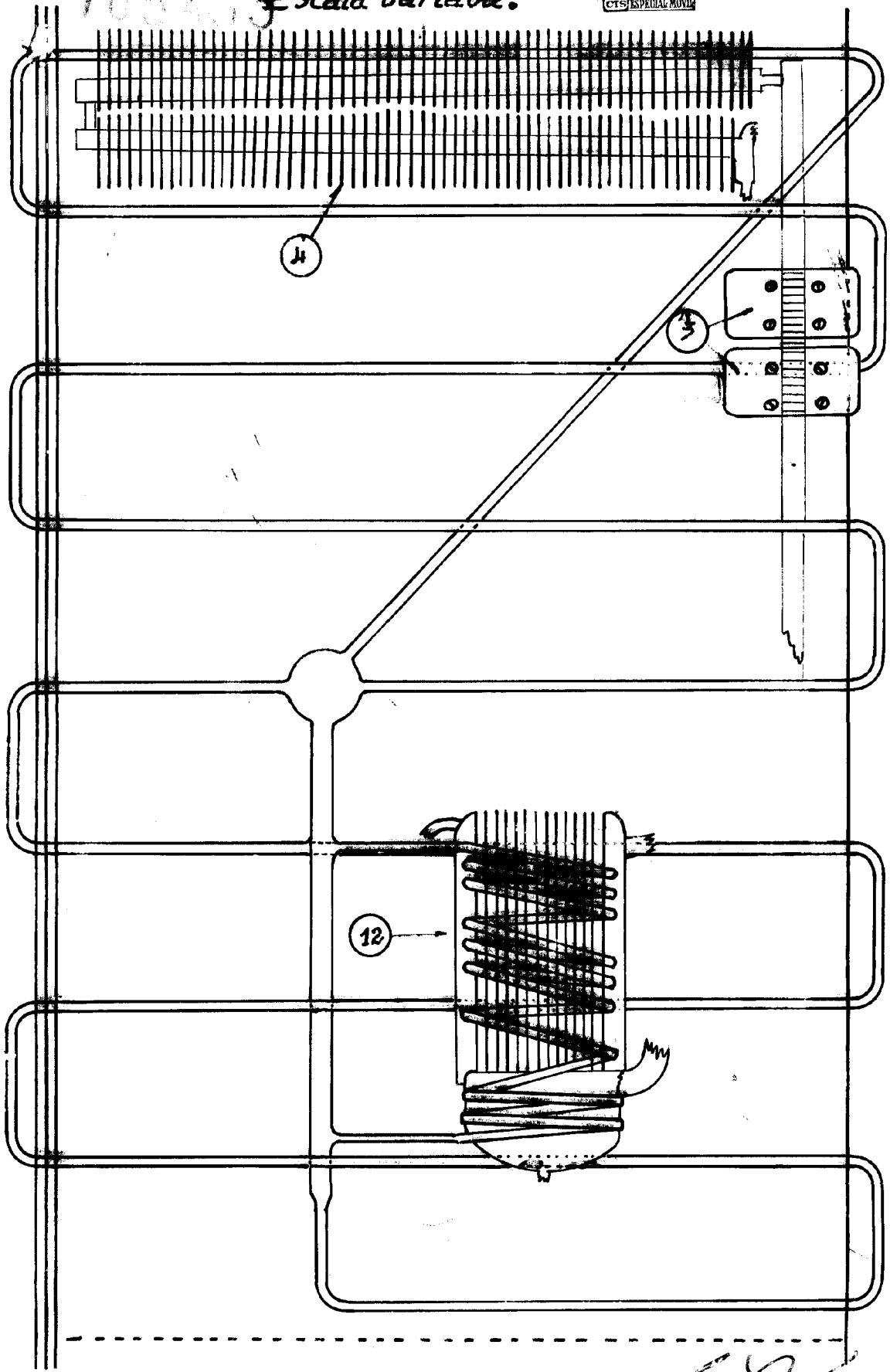
105453



Perfecto Gonzalez



Escata variable.



Perfecto Gonzalez