

223711

27/13



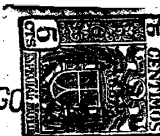
223711

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de Georges, Martial LAZIGNAC, de nacionalidad francesa, residente en 11, Boulevard Félix Faure.- CHATILLON-SOUS-BAGNEUX (Seine, Francia, por: "PROCEDIMIENTO PARA TRATAR PRODUCTOS ALIMENTICIOS Y APARATO PARA SU REALIZACION".-

-o-

Sabido es que, hasta la fecha, los procedimientos de conservación de los productos alimenticios se limitan a la aplicación del frío en un refrigerador, o aplicación de una temperatura elevada, de más de 100°, en un esterilizador o pasterizador, la cual se completa eventualmente con el envase en el vacío



del producto esterilizado para impedir toda contaminación ulterior por el aire ambiente.

En el primer caso, se busca el medio de acortar la vida de los microorganismos contenidos en los productos alimenticios, mientras que ^{el} en/segundo caso se trata de destruirlos. Pero, en 10 ambos casos, se ponen los productos, cuando las pueden soportar, en condiciones que ya no corresponden, por lo general, al estado en que estaban al principio del tratamiento. Una carne cocida, por ejemplo, colocada en un refrigerador, ya no se puede consumir después sino como "carne fría"; huevos al plato no pueden so- 15 portar ninguno de ambos tratamientos.

El presente invento tiene por objeto, un procedimiento de tratamiento de los productos alimenticios destinado a mantenerlos, o ponerlos y mantenerlos luego, en un estado propio para 20 el consumo, eventualmente antes o después de su preparación culinaria usual. Dicho tratamiento se caracteriza en que se colocan dichos productos alimenticios en una atmósfera rarificada, con preferencia a una presión de 500 a 600 m/m de mercurio, con ventaja, para ciertos productos, en atmósfera saturada, especialmente 25 saturada en vapor de agua.

La acción del vacío provoca la puesta en "letargo" de los microorganismos contenidos en los productos alimenticios y modera las reacciones orgánicas que se desarrollan naturalmente en el seno de dichos productos. Esta acción del vacío sola puede 30 ser suficiente en ciertos productos, setas por ejemplo. En otros, se le asocia, con ventaja, una acción térmica adecuada, calor o frío, dependiente de la naturaleza de los productos y del estado en que se deben consumir. Dicha acción térmica se combina con la anterior y, por un mismo efecto, se puede realizar a una temperatura 35 mucho menos elevada que la necesaria a presión normal.

223711²⁷



Así por ejemplo, se ha realizado la esterilización total de la leche a 60°C.

En ambos casos, los productos se encuentran sensiblemente en el mismo estado en que se encontraban al principio del tratamiento, abstracción hecha del efecto de este tratamiento sobre los microorganismos.

Cuando la acción térmica es una calefacción, destinada por ejemplo a mantener los alimentos calientes para su consumo, es conveniente utilizar como origen de calor una radiación calorífica, tal como la radiación infrarroja la que añade su propia acción microbiciada a la del vacío y del calor y, además, su efecto de calentamiento profundo.

El procedimiento según el invento permite asegurar la conservación de los productos alimenticios a la temperatura misma de su preparación o degustación y no consumirlos hasta mucho tiempo después de preparados; así pues, permite tener en reserva platos guisados preparados con mucha anticipación y consumirlos después sin calentarlos antes y sin que hayan perdido ninguna de sus cualidades nutritivas o gustativas.

El procedimiento permite igualmente volver a dar a los productos tales como panes, galletas, pan tostado, su frescura primitiva y hacer que éstos se puedan consumir después de varios meses de fabricación.

Desde luego, en el caso de platos ya guisados, se aplica la acción térmica de una manera intermitente, cada vez que la temperatura del producto tratado se aparte de límites predeterminados.

En cambio, en el caso de productos a renovar, tales como panes, pan tostado, etc., se puede aplicar la acción térmica de una manera continua, eventualmente en presencia de un origen

223711



de vapor de agua, haciendo que se mueva el producto tratado delante del origen calorífico.

70 El presente invento tiene también por objeto un aparato para poner en práctica el procedimiento antedicho, cuyo aparato se distingue especialmente en que comprende cuando menos una cámara, o departamento, y, en general, varias cámaras, o departamentos de tratamiento, aislados térmicamente y susceptibles de ser cerrados herméticamente; medios capaces de aspirar el aire contenido en el interior de dichos departamentos, por ejemplo una bomba de vacío; medios que permiten suministrar calorías 75 a los productos situados en el interior de dichos departamentos, o medios que permiten suministrar frigorías a dichos productos, o ambos grupos de medios; y por fin órganos que permiten, con preferencia automáticamente, en condiciones predeterminadas y graduables, poner en acción y fuera de acción los mencionados 80 medios de aspiración de aire y de acción térmica.

Los medios de aportación de calorías a los productos colocados al interior de los departamentos están constituidos, con preferencia, por lámparas de radiaciones infrarrojas que pueden 85 calentar los productos a fondo sin elevar la temperatura del aire del recinto. Los medios de aportación de frigorías pueden estar constituidos por los serpentines de un sistema de refrigeración clásico.

El aislamiento térmico de los departamentos se realiza, 90 con preferencia, disponiendo alrededor de la pared de dicho departamento, y a cierta distancia de la misma, una segunda pared que se extiende por lo menos alrededor de las caras laterales y del fondo del departamento, siendo el espacio comprendido entre ambas paredes, como el interior del departamento, susceptible 95 de ir enlazado con los medios de aspiración de aire. A dicho

223711²⁷ AGO



efecto, se puede prever un agujero de comunicación obturable entre el interior del departamento y el citado espacio, efectuándose la aspiración del aire en el referido espacio.

100 Bajo esta forma de realización, y en el caso de que el aparato conste de medios de aportación de calorías, la pared exterior, que no está sometida a la radiación calorífica, está a una temperatura menor que la temperatura de la pared interior y desempeña el papel de "pared fría" sobre la cual vienen a condensarse en gotitas los vapores arrastrados fuera del departamento en el momento de la aspiración del aire interior en el citado departamento. Cuando la aspiración cesa, las citadas gotitas son arrastradas por la corriente de aire de corta duración que se produce en sentido inverso y vuelven al interior del citado departamento donde el vapor queda así constantemente saturado.

105

110

En el caso de productos alimenticios para renovar, por el estilo de panes, galletas, pan tostado, etc, el aparato según el invento puede llevar al interior de la cámara de tratamiento, una cadena sin fin en la que dichos productos son distribuidos por gravedad y llevados delante de las filas sucesivas de lámparas de rayos infrarrojos por ejemplo, filas cuya potencia puede ser variable y estar agrupadas de manera que los productos pasen antes delante de un grupo de poca potencia, luego de un grupo de fuerte potencia, por ejemplo.

115

120 El aparato según el invento puede tener la forma general de un armario calorifugado con varios departamentos herméticamente cerrados y en los que, después de introducir el producto a tratar, se crea el vacío por medio de una bomba de vacío alojada en un departamento no hermético de dicho armario. Las puertas de cada departamento son, con ventaja, de cristal grueso las

125

22371 f⁷ 433



que se aplican cuando se cierran, por su periferia, contra una junta de impermeabilidad fija, de caucho por ejemplo. Se pueden prever medios para poner en comunicación cada departamento con la atmósfera, accionados automáticamente por medio de la empujadura de la puerta.

En una forma particular de realización, el aparato consta de un dispositivo automático para poner en marcha y parar la bomba de vacío, según la depresión deseada en el departamento o en el espacio comprendido entre las paredes del citado departamento, dispositivo que comprende un órgano sensible a la presión, tal como un manómetro, el cual acciona un contactor cerrando o abriendo el circuito del motor eléctrico que acciona la bomba, según que la presión suba o baje más allá de límites predeterminados graduables. Dicho contactor puede accionar, por ejemplo, una llave prevista en el tubo de aspiración que conecta la bomba con cada departamento, llave del tipo de tres pasos, accionada por electroimanes por ejemplo, y que comunica respectivamente con la bomba, el departamento y la atmósfera.

Como se ha dicho antes, el aparato puede tener medios que permitan suministrar calorías a los productos situados en el interior de los departamentos, o medios que permitan suministrar frigorías a dichos productos, o ambos grupos de medios.

Es posible prever, en un aparato con varios departamentos, que algunos de ellos estén provistos de uno de los grupos, otros provistos del otro grupo, y los demás, a la vez de ambos grupos de medios, por ejemplo lámparas de infrarrojo y serpentines de un sistema refrigerador clásico susceptible de actuar alternadamente, a gusto del usuario.

En una forma de realización particularmente ventajosa del grupo de medios destinados a suministrar frigorías a los produc-

223 71 f²⁷ AGO



160 tos dispuestos en el interior de los departamentos, el sistema refrigerador es del tipo por compresión, y esta compresión se verifica en un cilindro con émbolo libre, separando éste el interior del cilindro en dos cámaras puestas en serie respectivamente, por una parte en el circuito cerrado del fluido frigorígeno y, por otra, en un circuito de compresión constituido por una tubería conectada, por medio de una válvula, con la expulsión de la bomba de vacío del sistema de aspiración del aparato y por una tubería, igualmente por medio de una válvula, con la atmósfera. Un muelle de retroceso del émbolo, se ha previsto en 165 la cámara del cilindro que comunica con el circuito de fluido frigorígeno.

170 Esta realización ofrece la ventaja de no necesitar, para los medios de refrigeración, motor ni órganos giratorios distintos a los previstos para los medios de aspiración del aire.

175 Naturalmente, se ha previsto ventajosamente un mando automático, por termostato, de los medios de refrigeración, y los medios de conmutación necesarios para crear a voluntad en los diferentes departamentos, bien sea el calor y el vacío parcial, bien sea el frío y el vacío, bien sea eventualmente el calor o el frío, sin depresión, o un vacío parcial sin variación de temperatura.

180 Otras particularidades y características de detalles del aparato según el invento se indicarán, como ejemplo y sin ningún carácter limitativo, en la descripción que sigue, con referencia a los dibujos adjuntos en los que :

La Fig. 1 es una vista exterior en perspectiva de un armario según el invento, estando las puertas entreabiertas.

185 La Fig. 2 es una vista de frente, en perspectiva igualmente y a mayor escala, que muestra la entrada y una parte del in-

223711

27 AGO



terior de un departamento.

La Fig. 3 es un corte vertical de un departamento en el plano mediano, por la línea III-III de la Fig. 4.

La Fig. 4 es un corte por la línea IV-IV de la Fig. 3.

190 La Fig. 5 es un diagrama general de la instalación eléctrica de mando de los medios de aspiración de aire y de calefacción de un departamento.

La Fig. 5a es una vista de detalle de una parte de la instalación eléctrica de mando.

195 Las Figs. 6, 7 y 8 representan respectivamente, una llave de tres pasos de mando del vacío en tres posiciones diferentes.

La Fig. 9 es un diagrama general de los circuitos de aspiración de aire y de refrigeración de un departamento que lleva los tres grupos de medios según el invento.

200 La Fig. 10 es un diagrama de la instalación de mando eléctrico de los medios de refrigeración indicados en la Fig. 9.

La Fig. 11 es un corte transversal de un armario de tratamiento de renovación conforme al invento.

205 La Fig. 12 es un corte de la Fig. 11, según la línea XII-XII.

La Fig. 13 es una vista longitudinal de una variante de realización de la cadena con está equipado el armario ilustrado en la Fig. 11.

210 La Fig. 14 es una vista en perspectiva de una segunda variante de la cadena con que está equipado el armario ilustrado en la Fig. 11.

La Fig. 15 es un corte de la polea motriz con que está equipado el armario ilustrado en la Fig. 11.

215 El armario representado en la Fig. 1 está constituido por un bastidor de hierros perfilados, revestido con una cubierta de



chapa 1 y dotado de una puerta exterior abombada 2 la que da al armario un aspecto análogo al de los refrigeradores domésticos bien conocidos. La parte inferior 3 de la pared delantera, por debajo de la puerta 2, tiene una forma que prolonga la superficie de la puerta cerrada, y detrás de dicha parte 3 están alojados la moto-bomba de vacío y diferentes aparatos que serán descritos a continuación, y los cuales son accesibles por detrás del armario. La citada pared 3 tiene unas aberturas de aireación 4.

225 En la altura de la puerta, el armario está cerrado por delante con una placa de chapa 5, sujeta al bastidor con pernos 6 y perforada, en el ejemplo representado, con dos aberturas 7 provistas cada cual de una puerta con bisagras 8 de cristal muy grueso que se aplica contra una junta de impermeabilidad de caucho u otra materia elástica conveniente 9 de que está rodeada la abertura 7.

230 Cada puerta 8 sirve para cerrar un departamento interior constituido por una cuba cilíndrica de chapa 10 (véanse Figs. 2, 3 y 4) con fondo abombado. Dicha cuba está soldada por delante en una placa circular 11 perforada con una abertura correspondiente a la abertura 7. Una segunda cuba cilíndrica exterior 12 va soldada en la placa 11 y envuelve la cuba interior, con objeto de formar una doble pared de grueso constante. La placa 11 va sujeta a la placa de delante 5 con tornillos para metales 12

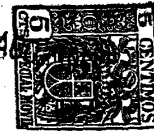
235 en una placa circular 11 perforada con una abertura correspondiente a la abertura 7. Una segunda cuba cilíndrica exterior 12 va soldada en la placa 11 y envuelve la cuba interior, con objeto de formar una doble pared de grueso constante. La placa 11 va sujeta a la placa de delante 5 con tornillos para metales 12

240 cuya cabeza queda disimulada por la junta 9. Una junta de impermeabilidad 14 va interpuesta entre las placas 11 y 5 para que el departamento sea completamente estanco cuando la puerta 8 está cerrada. La puerta de cristal 8 y la junta aseguran el aislamiento térmico de la cara delantera del departamento.

245 Un cajón 15 abierto por delante y por arriba, de chapa

223 711

27 A



inoxidable conveniente, tal como la chapa llamada "INOX", va colocado sobre guías 16 fijas a la cuba 10. La sección del cajón 15 se adapta a la abertura 7 por donde puede salir. Dicho cajón está destinado a recibir los productos que se deben tratar.

250

En la parte superior de la cuba 10 están colocados los soportes 17 de las lámparas tubulares de rayos infrarrojos 18, repartidas en todo el largo por encima del cajón 15, las que son cuatro en el ejemplo representado. Un orificio 10 hace comunicar el espacio interior de la cuba 10 con el espacio comprendido

255

entre las dos paredes. El orificio 19 está aterrajado y, eventualmente, se puede cerrar éste herméticamente con un tapón con rosca 20 con el fin que se indicará más adelante. La cuba exterior 12 está provista de un empalme de tubería 21 que permite conectarla por medio de una tubería 22 con la bomba de vacío 61

260

por mediación de una llave de mando 23 representada esquemáticamente en las Figs. 6, 7, 8.

265

La llave 23 es una llave de tres pasos constituida esencialmente por un cuerpo provisto de una cara plana con tres orificios A, C, P cuyos centros se hallan en un mismo círculo y comunican respectivamente con la atmósfera, el departamento 60 y la bomba de vacío 61. Contra esta cara plana se aplica un órgano móvil 24 que puede girar alrededor del centro del círculo

270

precitado de los orificios A, C, P y que está provisto de un conducto 25 que puede unir entre sí dos de los orificios A, C, P, sea C y P en la posición representada en la Fig. 6, sea C y A en la posición representada en la Fig. 8. En la posición

275

representada en la Fig. 7, toda comunicación queda cortada entre los orificios C, P, A. Así pues, en la posición de la llave representada en la Fig. 6, la bomba está en comunicación con el departamento para hacer en éste el vacío; en la posición de la

223711²⁷



310 tacto 33 para abrir el circuito del motor eléctrico M que mueve
la bomba de vacío, y cerrar a vez un contacto 34 que, por medio
de un conductor 35, cierra el circuito del electroimán 29. Este
así excitado, pone la llave 23 en la posición neutral represen-
315 tada por el esquema, de modo que se para la bomba y el departa-
mento queda aislado por la llave 23. El brazo 27 está enlazado
mecánicamente con un interruptor de mercurio 36 interpuesto en
el conducto 35, de tal modo que, cuando la llave ha tomado la
posición neutral, el interruptor 36 corta el circuito del elec-
320 troimán 29, evitando así que este electroimán, al quedar excita-
do en permanencia, consuma corriente inutilmente y se caliente.

Si, al contrario, por un motivo cualquiera, pérdidas por
ejemplo, la presión sube en el departamento y pasa de cierto
valor un poco mayor que la presión predeterminada mencionada an-
325 tes, el dispositivo de contacto 32 corta el contacto 34 y cierra
el contacto 33. Este, por los conductores 37 y 38, cierra, por
un lado, el circuito del motor M el que, de este modo, vuelve
a poner la bomba en marcha, y el circuito de los electroimanes
28 y 30. Este último pone la llave en la posición de la Fig. 6,
330 lo que hace comunicar el departamento con el tubo de aspiración
de la bomba de vacío. Este movimiento de la llave abre un in-
terruptor de mercurio 39, interpuesto en el conductor 38, que
desexcita los electroimanes 30 y 28, de la misma manera que se
ha descrito antes en cuanto al electroimán 29.

335 Las operaciones descritas anteriormente pueden repetirse
sucesivamente mientras la puerta esté cerrada. Cuando se tira
del agarradero 40 (Fig. 2) de la puerta 8 para abrirla, el pes-
tillo 41 se retira del cerradero 42 y deja así libre una varilla
móvil, no representada, que atraviesa las placas 5 y 11, estan-
do dicha varilla solicitada al exterior por un muelle y retenida



223711

por el pestillo 41 cuando este está metido en el cerradero 42. La citada varilla con muelle acciona un contactor 43 con dos interruptores 44 y 45 contenido en una caja 43a (Fig. 4) colocada en la placa 11 en el interior del departamento y que lleva los cuatro bornes de unión de los hilos conductores. El interruptor 44 del conmutador 43 va interpuesto en el conductor 37 que alimenta el motor M de la bomba y el otro interruptor 45 en el conductor 46 que alimenta el electroimán 31. Cuando la puerta está cerrada, el interruptor 44 está cerrado y el interruptor 45 abierto. Si se tira del agarradero de la puerta para soltar el pestillo del cerradero, como ya se ha dicho, el interruptor 44 se abre, cortando el circuito del motor y el interruptor 45 se cierra, excitando el electroimán 31 que pone la llave en la posición de la Fig. 8, haciendo así comunicar el departamento con la atmósfera, de modo que se establece la presión atmosférica en el departamento, permitiendo abrir la puerta 8 sin esfuerzo. Cuando se vuelve a cerrar la puerta 8, el electroimán 31 se desexcita, el circuito del motor se cierra en 44 y, como forzosamente está también cerrado en 33 puesto que el departamento no está bajo vacío, el motor se pone otra vez en marcha y los electroimanes 28 y 30 quedan excitados. El primero mueve la llave hasta la posición neutral y el segundo acaba el movimiento hasta la posición de efecto de bomba. Se han previsto dos electroimanes 28 y 30 en paralelo, en vez de uno solo, porque, prácticamente, la carrera del núcleo de un solo electroimán no es suficiente para efectuar el movimiento completo.

La temperatura en el departamento, se gradúa también automáticamente de la manera bien conocida, por medio de un termotato 47 el que cierra y corta el circuito 48 de las lámparas de calefacción 18 cuando la temperatura se aparta demasiado en

27 480
223 71



uno u otro sentido de un valor predeterminado graduable.

370 El dispositivo de contacto 43, el termostato 47 y las lámparas 18 se encuentran al interior del departamento, cuyas paredes se representan esquemáticamente en la Fig. 5 por el rectángulo en rayas mixtas 49. Sin embargo el órgano de regulación del termostato está ventajosamente situado al exterior del departamento. Los conductores 37, 46 y 48 atraviesan el doble fondo del departamento por medio de seis bornes aislados 50 de los que aparece uno en la Fig. 3.

375 Cuando, como en el ejemplo representado, la misma motobomba abastece a varios departamentos, todas las líneas 37 están en paralelo entre el borne positivo y el origen de corriente y el motor M. de modo que la separación de una o más de las líneas 37, a la vez que se aíslan de la bomba los departamentos correspondientes, no impide a la bomba funcionar para los demás departamentos.

380

El tapón con rosca 20 que permite aislar el espacio interior del espacio comprendido entre las dos paredes, se utiliza cuando se quiere evitar hacer el vacío en el espacio interior que contiene los productos. Así pues, el departamento puede ser utilizado, bien sea como una botella "Thermos" para la simple conservación del calor, bien sea para diversos fines, tales como cocción, esterilización. El tapón con rosca 20 podrá ser reemplazado por cualquier otro modo de obturación conveniente, tal como una llave o grifo.

385

390

Por lo general, naturalmente, se deja comunicar el espacio comprendido entre las dos paredes con el espacio interior que contiene los productos. En efecto, como la pared exterior 12 no está sometida a la acción de las radiaciones de las lámparas 18, dicha pared está fría en comparación de la pared 10 y el vapor,

395

223 71 1²⁷ 430



arrastrado fuera del departamento en el momento de la aspiración del aire por la bomba 61 a través del agujero 19 y del espacio comprendido entre las paredes 10 y 12, viene a condensarse en gotitas en dicha pared fría 12. Cuando la aspiración se-
400 sa, a causa del funcionamiento de la llave 23, las gotitas son llevadas al interior del departamento por la corriente de aire de expulsión de corta duración que se produce en sentido inverso de la corriente de aspiración. La atmósfera del departamento está así constantemente saturada en vapor de agua.

405 Se ha supuesto, hasta ahora, que el departamento descrito tenía únicamente medios de aspiración de aire y medios de calefacción. Este puede tener igualmente medios de refrigeración.

En la Fig. 9, se representa un esquema de los circuitos de un departamento dotado de tales medios, concebidos para funcionar en asociación con la bomba de vacío 61. Dichos medios
410 comprenden un circuito cerrado de fluido frigerígeno clásico, constituido por un serpentín vaporizador 62 dispuesto en el interior del departamento 60, un condensador 63, un grife reductor 64, dos válvulas 65, 66 y una cámara de compresión 67; todos
415 estos elementos están montados en serie.

La cámara de compresión está limitada por las paredes de un cilindro 68 y una de las caras de un émbolo 69 libre en el interior del cilindro 68. La otra cara del émbolo 69 limita una
420 segunda cámara 70 en el cilindro 68, comunicando con la aspiración de la bomba 61, por la tubería 71, y con uno de los orificios 72 de una llave de dos pasos 73, por la tubería 74. La tubería 71 desemboca en la tubería que enlaza la llave 23 con la bomba 61, entre estos dos órganos. La llave 73 tiene también
425 un orificio 75 que comunica con la expulsión de la bomba 61, y un orificio 76 que comunica con la atmósfera. La llave 73 consta



de un cuerpo interior 80 con un taladro 77 que, al girar, puede hacer comunicar, sea los orificios 72 y 75, sea los orificios 75 y 76.

430 Cuando el cuerpo interior 80 de la llave 73 ocupa la posición en la que comunican los orificios 72 y 75, el movimiento de la bomba 61 provoca el movimiento alterno del émbolo 69, por la acción del muelle 78, que hace las veces de compresor para el fluido frigorígeno del circuito de refrigeración. Cuando el conducto 77 hace comunicar el orificio 75 con el orificio 76,
435 la bomba 61 descarga en la atmósfera y funciona como bomba de vacío sin provocar compresión del fluido frigorígeno.

La maniobra de la llave 73 se realiza, con preferencia, automáticamente por medio de un termostato 79 colocado en el departamento 60 y destinado a graduar la temperatura en dicho
440 departamento.

En el ejemplo representado en la Fig. 10, se ha concebido este mando de manera que la graduación de la depresión se efectúe por prioridad sobre la refrigeración, es decir que la bomba 61 funciona como bomba de vacío cuando el controlador de presión
445 26 lo requiere, y solo efectúe la compresión después del vacío conveniente hecho en el departamento. Dicho mando funciona como sigue :

En el cuerpo interior móvil de la llave 73 va montada una barra de maniobra 81 sobre la que actúan, a cada lado del eje
450 de rotación, los núcleos móviles de dos electroimanes 82 y 83. El electroimán 82, cuando se le excita, pone la llave 73 en la posición de compresión, es decir aquella por la cual comunican los orificios 72 y 75. El electroimán 83 excitado pone la llave 73 en la posición neutral, es decir aquella por la cual comunican
455 los orificios 75 y 76. El sistema de mando del frío está



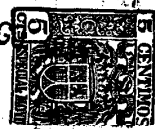
montado en paralelo, como puede verse en la Fig. 10, con el sistema de mando del vacío representado en la Fig. 5, cuya parte principal, controlador de vacío 26, motor M y contactos 44, 44a, se ha trasladado a la Fig. 10:

460 El termostato 79 acciona, cuando la temperatura pasa de cierto valor graduable predeterminado, un contactor 84 que conecta los contactos 85, 85g. El contacto 85 se conecta con el contacto 33 del controlador de vacío 26.

465 Como puede verse en el esquema de la Fig. 10, el montaje eléctrico es tal que el termostato 79 solo está puesto en circuito entre los polos del origen de corriente eléctrica cuando el contactor 32 del controlador de vacío 26 está en el contacto 33, es decir en la posición de no aspiración en el departamento 60 por la bomba 61.

470 En este caso, si la temperatura en el departamento sobrepasa cierto valor algo mayor que la temperatura predeterminada graduable, el contactor 84 cierra el contacto 85-85g. El electroimán 82 se excita y, por movimiento de su núcleo buzo, provoca la rotación del brazo 81 que pone la llave 73 en la posición de compresión, es decir los orificios 72 y 75 en comunicación. Al propio tiempo, el carrete 86 excitado también cierra el contacto 475 87-87g y provoca la puesta en marcha del motor M, por consiguiente de la bomba 61 que asegura la compresión del fluido frigorígeno en el circuito de refrigeración. La llave 73 queda en la 480 posición de compresión, y el motor arranca cada vez que el termostato 79 lo manda.

En cuanto el controlador de vacío exige una aspiración de aire en el departamento, poniendo el contactor en el contacto 34, el termostato 79 queda fuera de circuito, el motor M está 485 accionado solamente por el circuito de mando del vacío represen-



tado en la Fig. 5. Al mismo tiempo, el electroimán 83, en paralelo con los bornes del motor M se excita y, por el movimiento de su núcleo móvil, provoca la rotación del cuerpo interior 80 de la llave/⁷³y la pone en la posición en que comunican los orificios 76 y 75. La bomba 61 funciona entonces como bomba de vacío. El funcionamiento del ciclo de refrigeración no volverá a tener lugar hasta que el controlador de vacío 26 no vuelva a la posición de sin efecto de bomba.

El armario ilustrado en la Fig. 11 consta de un cofre exterior 101 que descansa en el suelo por los pies 102. En este cofre va montado un bastidor metálico, no representado, en que descansa toda la parte mecánica del armario. El cofre 101 está dividido en tres cámaras o departamentos herméticos, sirviendo el primero 103 de almacén, el segundo 104 de cámara de tratamiento, el tercero 105 de cámara receptora. Las cámaras 103, 104 y 105 están sometidas a la acción del vacío, por medio de una bomba de vacío, no representada, alojada en el departamento 106 que comunica con la atmósfera.

La cámara 103 lleva una serie de armaduras 107 paralelas entre las que se disponen, antes de poner en marcha el armario, paquetes de rebanadas de pan tostado 108 envueltos en sus embalajes. También se colocan otros paquetes de rebanadas de pan tostado entre los dos ramales 109 y 110 de dos cadenas sin fin articuladas en 111 y reunidas entre dos articulaciones 111 sucesivas por medio de paletas 112 que procuran el arrastre de los paquetes sobre una chapa inferior 113. De este modo, los paquetes de pan tostado de la columna 114_a son asidos uno a uno por las paletas 112, luego los de la columna siguiente 114_b, y así sucesivamente hasta los de la última columna 114_i. Las cadenas 109 y 110 están guiadas por pares de poleas 115 a 118.



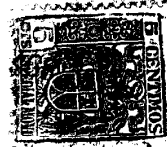
La polea 119, polea motriz, es maciza (Fig. 13) y tiene dos endentados 119_a y 119_b. Su árbol lleva al exterior del armario una polea de arrastre 120_a enlazada con un dispositivo motor, no representado, alojado en el departamento 106.

520 Las cadenas 109 y 110 siguen un recorrido sensiblemente rectangular, estando guiados inferiormente los paquetes 108 por la chapa 113 en la parte inferior de dicho recorrido. Después, cuando las cadenas han sido guiadas por el par de poleas 116 para tomar una posición vertical ascendente, los paquetes quedan sostenidos por unas piezas enrejadas 121 y 122 y pasan por
525 delante de una serie de lámparas 123 de rayos infrarrojos, de potencia relativamente débil, lámparas cilíndricas claras de 100 vatios por unidad por ejemplo. Se logra así un calentamiento de los productos.

530 Al pasar por el par de poleas 117, las cadenas 109 y 110 vuelven otra vez a un plano horizontal, los paquetes están entonces guiados únicamente en su parte inferior por una pieza enrejada 124. En esta zona, éstos circulan entre dos filas de lámparas 125 de rayos infrarrojos de fuerte intensidad, tales
535 como lámparas esfero-parabólicas de una potencia de 250 vatios por unidad, las que someten las rebanadas de pan tostado con su embalaje a un calentamiento intenso. Luego, cuando las cadenas han vuelto al par de poleas 118, los productos guiados por un vertedor 126 abren por su propio peso una trampilla 127 que les
540 permite caer en la cámara receptora 105.

En seguida, la trampilla vuelve a su posición de cierre por medio de un dispositivo elástico, no representado, y el paquete de rebanadas de pan tostado actúa por su propio peso sobre una válvula 128 que pone en comunicación el departamento
545 105 con la atmósfera. Tan pronto como la presión en dicho depar-

223 711 27



tamento se aproxima de la presión atmosférica, el paquete actúa sobre la trampilla 129 para abrirla y cae en un cesto receptor 130 alojado en el departamento 106. La trampilla 129 se vuelve a cerrar, así como la válvula 128, y la bomba de vacío aspira el aire que ha penetrado en el departamento 105. Después, el paquete siguiente abre la trampilla 127 y las operaciones se suceden tal y como se ha descrito, hasta que pasa el último paquete de la columna 1141.

Tal y como se representa en la Fig. 13, la cadena puede tener dos articulaciones 111a y 111b entre dos placas de arrastre 112 sucesivas. De igual modo, como se representa en la Fig. 12, las placas 112 pueden llevar unas varillas de prolongación 130 provistas de fieltros 131; la parte con fieltro de dichas varillas viene a abrir por roce la trampilla que da acceso a la cámara 105. Puede preverse un depósito en el armario para el tratamiento de productos desprovistos de toda humedad.

El mecanismo de distribución es eléctrico y se le puede accionar a voluntad por medio de un botón 132 de tipo corriente que sirve para embragar un relevador temporizado que acciona a la vez el motor de impulsión, la bomba de vacío y las lámparas de rayos infrarrojos, durante el tiempo necesario para la salida de uno o dos paquetes a la vez de la máquina. Se puede utilizar otro botón 133, para asegurar únicamente la alimentación de las lámparas de rayos infrarrojos para tener la temperatura deseada después de varias horas de interrupción. La parada del motor y la extinción de las lámparas podrá conseguirse por medio de un contacto accionado por la cadena.

Naturalmente, la invención no se limita de ningún modo a los detalles de realización representados y descritos, los que tan solo se indican como ejemplo. Siendo así que los aparatos

27 AGO

223711



580 descritos a título de ejemplo pueden ser utilizados para otros fines que no sean la puesta en práctica del procedimiento de tratamiento de los productos alimenticios que constituye un objeto del invento, por ejemplo a tratamientos de productos u objetos no alimenticios en que sería conveniente someterlos a un tratamiento térmico y a una depresión, principalmente objetos para esterilizar; que las dimensiones y el número de departamentos de estos aparatos pueden ser cualesquiera; que dichos departamentos, en vez de ser cilíndricos, podrán ser de cualquier sección; que los medios de refrigeración podrán ser independientes de los medios de aspiración de aire; que, en caso de que dichos medios de refrigeración no utilicen la bomba de aspiración de aire, éstos podrán sin embargo comprender un compresor accionado por el mismo motor que el de la bomba, yendo entonces interpuestos unos órganos de dependencia, con ventaja, entre dicho motor y la bomba y el compresor respectivamente, para evitar principalmente que el motor tenga que accionar simultáneamente el compresor y la bomba; que los dispositivos de mando y control de los circuitos de aspiración de aire y de refrigeración podrán ser de cualquier tipo conveniente conocido; que se podrán prever interruptores del tipo de mercurio, por ejemplo en el circuito de los electroimanes del dispositivo de maniobra del grifo o llave de mando del circuito de refrigeración, para evitar que aquellos queden excitados en permanencia y se calienten, como así se ha previsto para los electroimanes de maniobra del grifo de mando del circuito de aspiración de aire; que se podrán montar interruptores de mando manual respectivamente en el circuito de alimentación de las lámparas de calefacción, en el circuito de mando de los medios de refrigeración y en el circuito de aspiración de aire, para poder tener,

585

590

595

600

605



a elección, en algunos o en todos los departamentos del aparato, una depresión combinada con el calor o el frío, una depresión sola sin tratamiento térmico, o también frío o calor solos; que se podrán prever medios adicionales de desprendimiento de

610.- vapor de agua, u otro líquido, en el interior de los departamentos; que en vez de una bomba de vacío se podrán utilizar otros medios productores de vacío, una trompa por ejemplo; que en vez de presentarse bajo la forma de un aparato que tiene su autonomía los medios fundamentales pueden ser incorporados en

615.- una instalación, por ejemplo almacenes de depósito, pañeles; que el dispositivo de retención de vapores por condensación puede constar de una pared fría, hasta refrigerada, añadida, en vez de estar constituida únicamente por la pared del departamento, etc...

620.-

N O T A

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:

625.- 1º.- Procedimiento para tratar productos alimenticios eventualmente antes o después de su preparación culinaria usual caracterizado porque se colocan los mencionados productos alimenticios en una atmósfera rarificada, con preferencia a una presión de aproximadamente 500 a 600 m/m. de mercurio, con ventaja, para ciertos productos, en atmósfera saturada, especialmente saturada en vapor de agua.

2º.- Procedimiento según el punto anterior, caracterizado porque, además, se someten los referidos productos a una acción térmica, calor o frío, adecuada, dependiente de la naturaleza de los productos y del estado en que éstos deben consumirse.

635.- 3º.- Procedimiento según el punto 2º, caracterizado por-



que se someten los citados productos a la acción de radiaciones infrarrojas.

4^o.- Procedimiento según cualquiera de los puntos 1^o a 3^o, caracterizado porque se aplica la acción térmica de una manera
640.- intermitente, cada vez que la temperatura del producto tratado se aparta de límites predeterminados.

5^o.- Procedimiento según cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque se aplica la acción térmica de una manera continua, eventualmente en presencia de un origen
645.- de vapor de agua, haciendo moverse el producto tratado delante del origen calorífico.

6^o.- Aparato para la realización del procedimiento reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque se compone de por lo menos una cámara, o departamento, y, en general, varias cámaras, o departamentos, de tratamiento, aislados
650.- térmicamente y susceptibles de ser cerrados herméticamente, por ejemplo con una o más puertas, medios capaces de aspirar el aire contenido al interior de los citados departamentos, por ejemplo una bomba de vacío, medios que permiten suministrar
655.- calorías a los productos situados al interior de los citados departamentos, o medios que permiten suministrar frigorías a dichos productos, o ambos grupos de medios; por fin órganos que permiten, con preferencia automáticamente en condiciones predeterminadas y graduables (con ventaja graduables desde el
660.- exterior del departamento), poner en acción y fuera de acción los referidos medios de aspiración de aire y de acción térmica.

7^o.- Aparato según se reivindica en el punto 6^o, caracterizado porque los medios de aportación de calorías a los productos dispuestos al interior de los departamentos, están constituidos por lámparas de radiaciones infrarrojas.
665.-



8².- Aparato según se reivindica en el punto 6², caracterizado porque los medios de aportación de frigorías están constituidos por los serpentines vaporizadores de un sistema de refrigeración elástico.

670.- 9².- Aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos 6² a 8², caracterizados porque el aislamiento térmico de los departamentos se logra previendo alrededor de la pared de dicho departamento y a cierta distancia de la misma, una segunda pared que se extiende por lo menos alrededor de las

675.- caras laterales y del fondo del departamento, siendo el espacio comprendido entre ambas paredes, como el interior del departamento, susceptible de ir enlazado con los medios de aspiración del aire.

10².- Aparato según se reivindica en el punto 9², caracterizado porque se ha previsto un agujero de comunicación, obturable, entre el interior del departamento y dicho espacio, efectuándose la aspiración del aire en este espacio.

11².- Aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos 6² a 10², caracterizados porque llevan, al interior de la cámara de tratamiento, una cadena sin fin en la que los citados productos están distribuidos por gravedad y conducidos delante de los medios de tratamiento térmico.

12².- Aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos 6² a 11², caracterizado porque tiene la forma general de un armario calorifugado, teniendo por lo menos un (con preferencia varios) departamento herméticamente cerrado con una o más puertas, y en el que, o en los que, después de introducido el producto para tratar, se puede crear el vacío por medio de una bomba de vacío, u otro medio productor de vacío, alojada en un departamento de dicho armario.



13^a.- Aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos 6^a a 12^a, o instalación según se reivindica en cualquiera de los puntos 6^a a 11^a, caracterizado porque la o cada puerta es de cristal grueso, aplicándose al cierre por su periferia
700.- contra una junta de impermeabilidad fija, de caucho por ejemplo.

14^a.- Aparato según se reivindica en los puntos 12^a o 13^a, o instalación según se reivindica en cualquiera de los puntos 6^a a 11^a o 13^a, caracterizados porque se han previsto medios para poner en comunicación el (o los) departamento con la atmósfera, accionados con preferencia automáticamente por el o los agarraderos de la puerta.
705.-

15^a.- Aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizados porque constan de un dispositivo automático para poner en marcha y parar los medios de producción de vacío, con dependencia de la depresión deseada.
710.-

16^a.- Aparato según se reivindica en el punto 15^a, caracterizados porque el citado dispositivo de mando automático comprende un órgano sensible a la presión, tal como un manómetro, accionando éste un contactor que cierra o abre un circuito eléctrico de mando de los medios productores de vacío, según que la presión suba o baje más de ciertos límites predeterminados, con preferencia graduables.
715.-

17^a.- Aparato según se reivindica en el punto 16^a, caracterizados porque el citado contactor acciona una llave o grifo en el tubo de aspiración reuniendo los medios productores de vacío con uno o más departamentos, para poner éste o estos departamentos en comunicación con dicha aspiración cuando se efectúa la puesta en marcha de los medios productores de vacío, así como cortar dicha comunicación cuando tiene lugar la parada de los mencionados medios productores de vacío.
720.-
725.-



18^o.-- Aparato según el punto 15, 16 o 17, caracterizados por medios que hacen depender la puesta en marcha de los medios de aspiración, del cierre de la puerta o de las puertas del o los departamentos, comprendiendo dichos medios de dependencia, 730.- por ejemplo un contador que cierra la maniobra de cierre de la puerta y que abre la maniobra de abertura, y el cual va inserto en un circuito de mando de la puesta en marcha de los medios de aspiración.

19^o.-- Aparato según se reivindica en los puntos 14^o y 17^o, 735.- caracterizados porque dicha llave es una llave de varios pasos que comunican respectivamente con la aspiración de los medios productores de vacío, el departamento o los departamentos, y la atmósfera, para poder poner al o los departamentos en comunicación con la atmósfera cuando se quiere abrir la puerta del o los departamentos, y la que presenta además una posición neu- 740.- tral en la que el (o los) departamento queda aislado.

20^o.-- Aparato según se reivindica en los puntos 14^o y 19^o, caracterizados porque la citada llave es accionada automática- 745.- mente por medios sensibles a la abertura y al cierre de la o las puertas, para pasar automáticamente a la posición de comunicación del o los departamentos con la atmósfera en la maniobra de abertura de la o las puertas y ponerla de nuevo automáticamente en la posición de comunicación del o los departamentos con la aspiración durante el cierre de la o las puertas.

21^o.-- Aparato según se reivindica en el punto 20^o, caracte- 750.- rizados porque los dichos medios sensibles a la maniobra de la o las puertas, comprenden por cada puerta dos contactores accionados por dicha puerta, abriéndose uno cuando el otro se cierra y accionado respectivamente los circuitos de excitación 755.- de dos electroimanes de maniobra de la llave, con preferencia



a ruptura automática de su excitación por el movimiento mismo de la llave.

760.- 22^a.- Aparato según se reivindica en los puntos 18^a y 21^a, caracterizados porque es el mismo contactor el que va inserto a la vez en el circuito de mando de la puesta en marcha de los medios de aspiración y en el circuito de mando de la excitación del electroiman que pone la llave en su posición de aspiración.

765.- 23^a.- Aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos 17^a a 22^a, caracterizados porque la maniobra de la llave bajo la influencia del citado contactor, se efectúa por mediación de dos grupos de medios electromagnéticos; uno de dichos grupos, destinado a poner la llave en posición de aspiración, tiene su circuito de excitación en paralelo con el circuito de mando de los medios de entrada en acción de los medios productores de vacío, el otro grupo, destinado a poner la llave en su posición neutral, tiene su circuito de excitación conectado con el contacto del contactor correspondiente a la presión límite inferior, teniendo con preferencia cada cual de ambos circuitos de excitación, medios de ruptura automática al llegar la llave a la posición requerida correspondiente.

780.- 24^a.- Aparato según se reivindica en los puntos 20^a a 23^a, caracterizado porque dichos medios para poner la llave en posición de aspiración son también los accionados por el cierre de la o las puertas, para poner la llave de la posición de comunicación del o los departamentos con la atmósfera en su posición de aspiración según se reivindica en el punto 20^a.

785.- 25^a.- Aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos 6^a a 24^a, caracterizado porque llevan ciertos departamentos dotados de medios que permiten suministrar calorías a los productos situados al interior de los departamentos, otros de me-



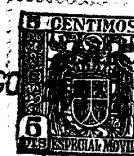
dios que permiten suministrar frigorías a dichos productos y, por fin, otros de los dos grupos de medios anteriores, susceptibles de entrar en acción alternadamente, a elección del usuario.

- 26^a.- Aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos 6^a a 25^a, caracterizado porque los medios de aportación de frigorías a los productos dispuestos al interior de los departamentos, están constituidos por un sistema refrigerador del tipo a compresión en el que la dicha compresión del fluido frigorígeno se efectúa en un cilindro con émbolo libre, separando éste el interior del cilindro en dos cámaras puestas en serie, respectivamente, por un lado en el circuito cerrado del fluido frigorígeno y, por otro, en un circuito de compresión constituido por una tubería enlazada, por mediación de una válvula, con la descarga de la bomba de vacío del sistema de aspiración del aparato y por una tubería enlazada, igualmente por mediación de una válvula, con la atmósfera.
- 790.-
795.-
800.-

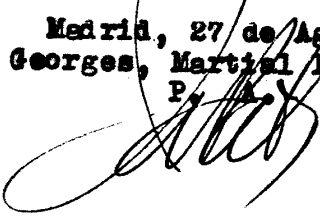
- 27^a.- Aparato según se reivindica en el punto 26^a, caracterizado porque el sistema de compresión consta de un dispositivo automático de puesta en marcha de la bomba de vacío según la temperatura deseada, al cual dispositivo acciona una llave de tres pasos prevista en la tubería que une la bomba con el cilindro de émbolo libre, y destinada a poner la descarga de la bomba con la atmósfera cuando el sistema de aspiración de aire debe entrar en acción.
- 805.-

- 28^a.- Aparato según se reivindica en el punto 11^a, caracterizado porque los medios de tratamiento térmico están repartidos en grupos de potencias diferentes, pasando los productos, por ejemplo, primeramente delante de un grupo de fuerte potencia, después delante de un grupo de potencia más leve, e inversamente.
- 810.-

- 29^a.- Aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos
- 815 -



- tos anteriores, caracterizado porque lleva medios adicionales de desprendimientos de vapor de agua, o de cualquier líquido, en el o los departamentos.
- 820.- 30^a.- Aparato según se reivindica en el punto 27^a, caracterizado porque el circuito del frío lo acciona un termostato colocado en un circuito que consta de un contactor accionado por el controlador de vacío del circuito de vacío, para que el citado circuito del termostato esté cerrado mientras el circuito del vacío esté cortado por dicho controlador de vacío y se abra cuando este último cierre el circuito del vacío.
- 830.- 31^a.- Aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos 6^a a 30^a, caracterizado porque tiene interruptores de mando a mano, principalmente de mando separado de los medios de aportación de calorías, de los del vacío, de los de aportación de frigorías, para que éstos actúen aisladamente o según una u otra de las combinaciones; frío combinado con el vacío, calor combinado con el vacío.
- 835.- 32^a.- Aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos 6^a a 31^a, caracterizado porque el canal de salida de aire del o de cada departamento está arreglado de manera que el aire no salga de dicho departamento hasta después que ha pasado a lo largo de una pared que forma "pared fría", destinada a retener por condensación la mayor parte de los vapores de que está cargado el aire llamado a salir.
- 840.- 33^a.- "PROCEDIMIENTO PARA TRATAR PRODUCTOS ALIMENTICIOS Y APARATO PARA SU REALIZACION", todo tal y conforme se describe en la presente memoria, la cual consta de 843 líneas y a título de ejemplo se representa en el adjunto dibujo.

Madrid, 27 de Agosto de 1.955.
 Georges, Martial LAZIGNAG,
 P.


223711

223711

Fig. 1

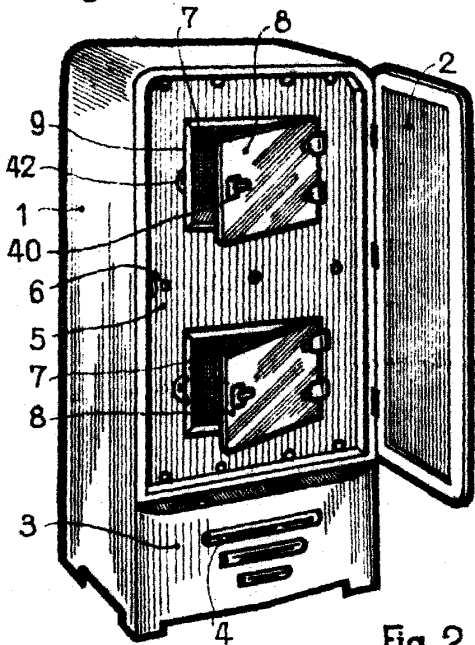


Fig. 2

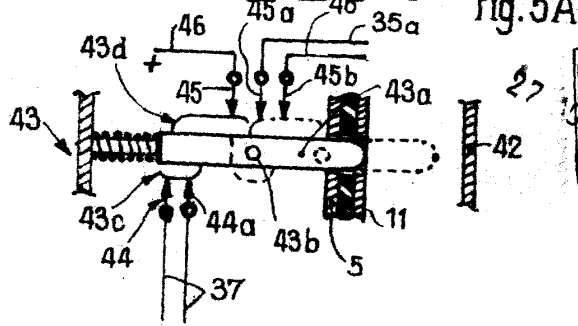
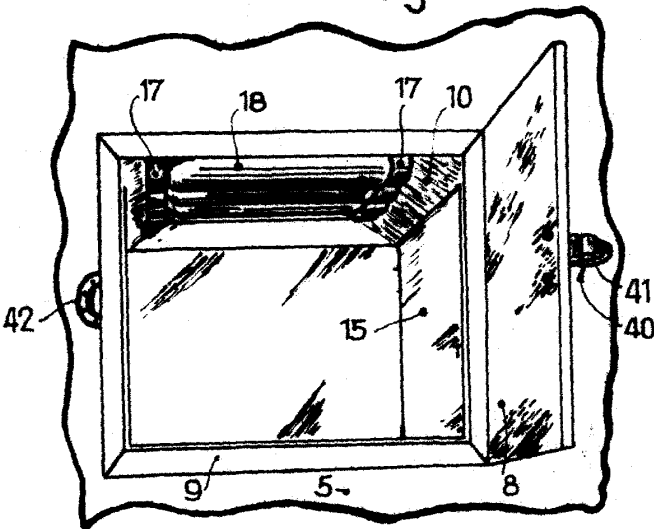


Fig. 5A



Fig. 14

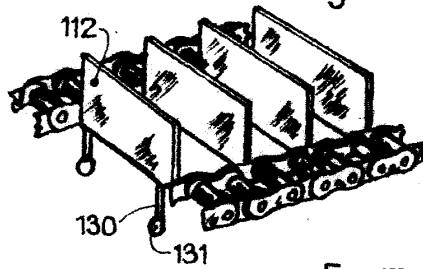


Fig. 13

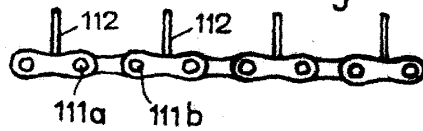


Fig. 6

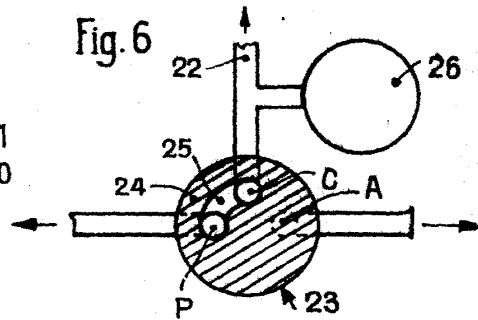


Fig. 7

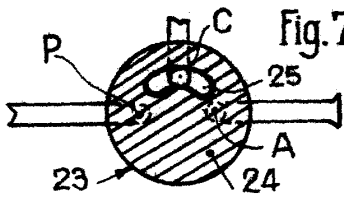


Fig. 8

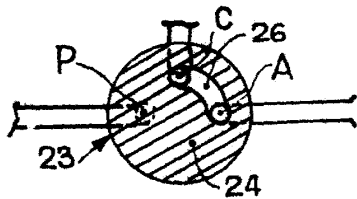
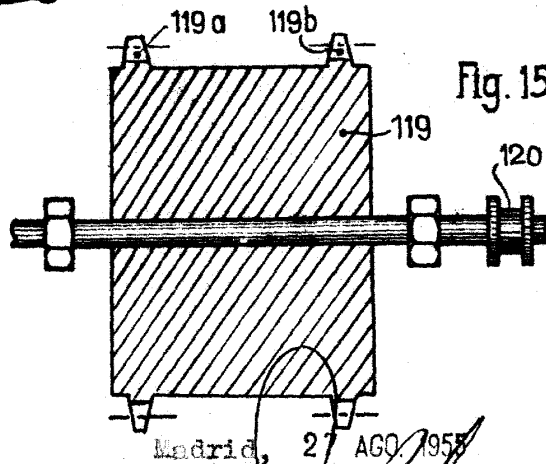


Fig. 15



Madrid, 27 AGO 1955

223711



Fig. 3

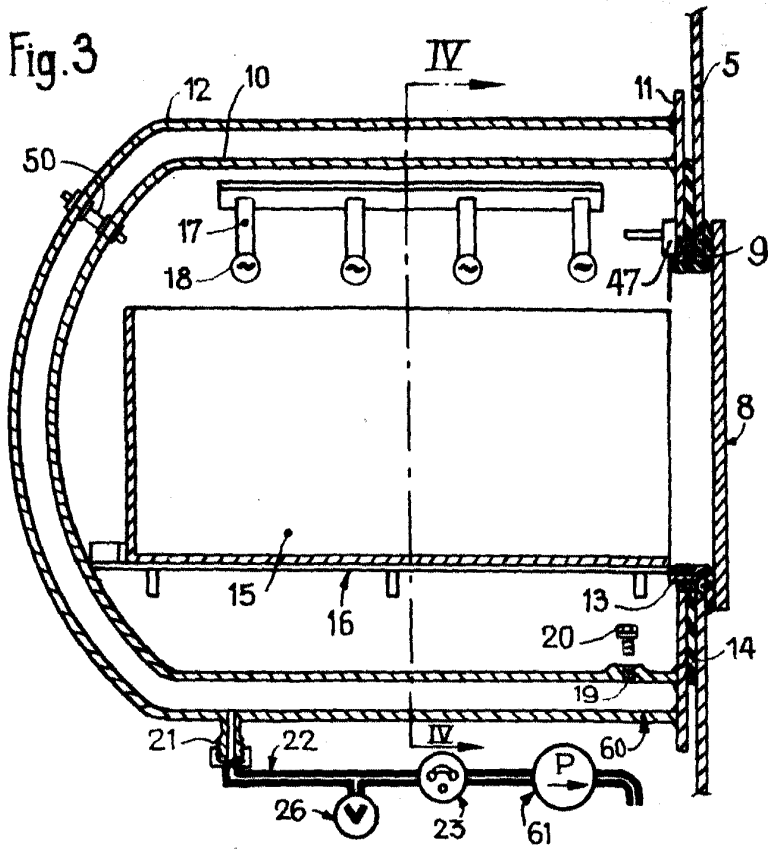


Fig. 12

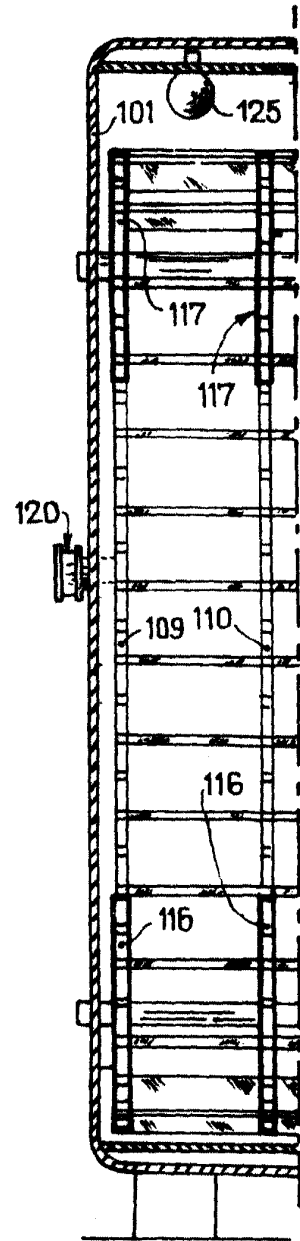
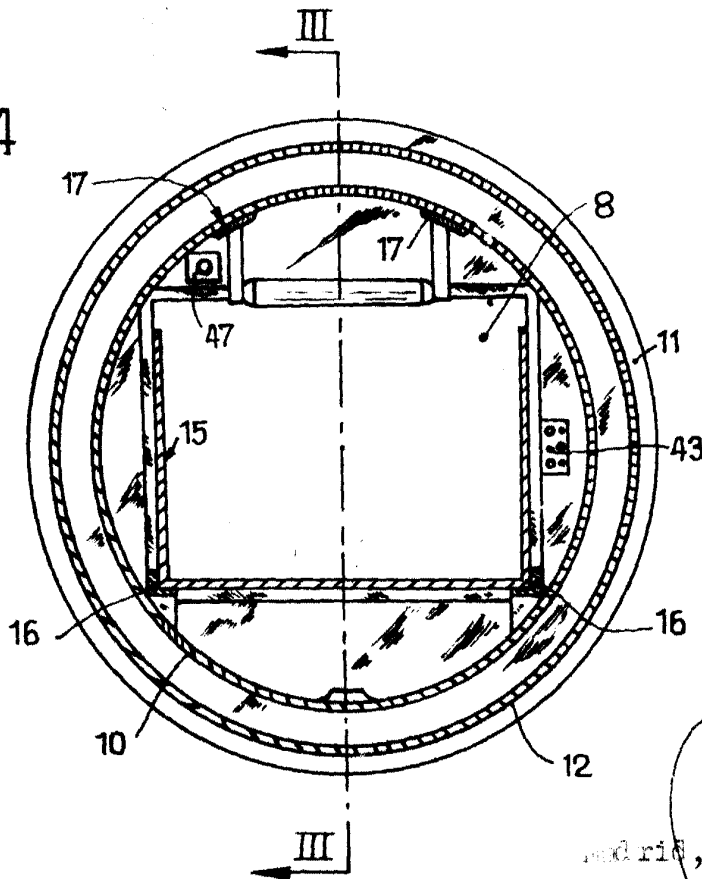


Fig. 4



Madrid, 27 AGO 1955

[Handwritten signature]

223711

223711



Fig. 5

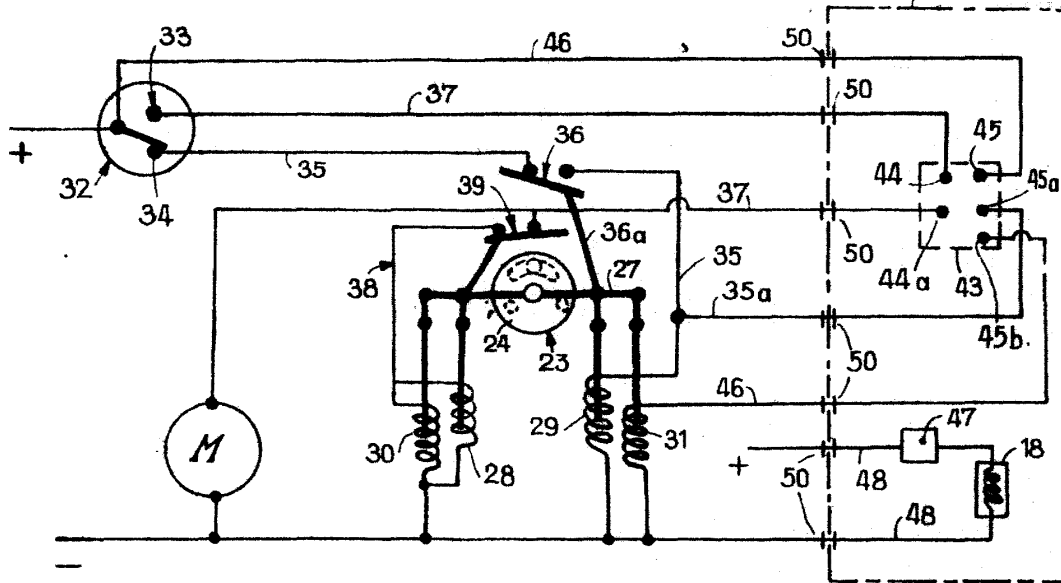
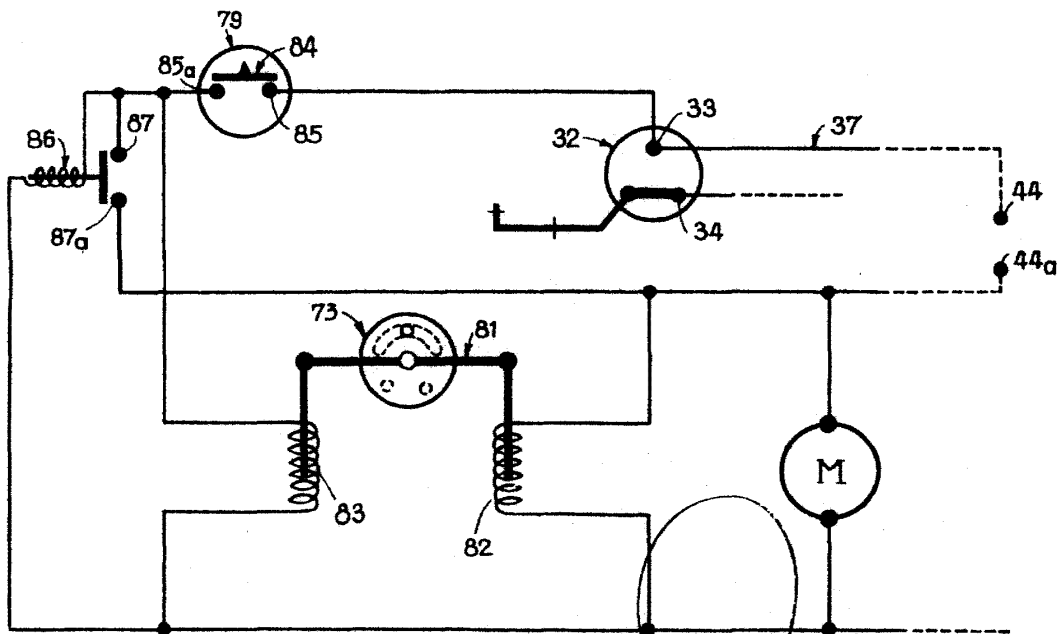


Fig. 10



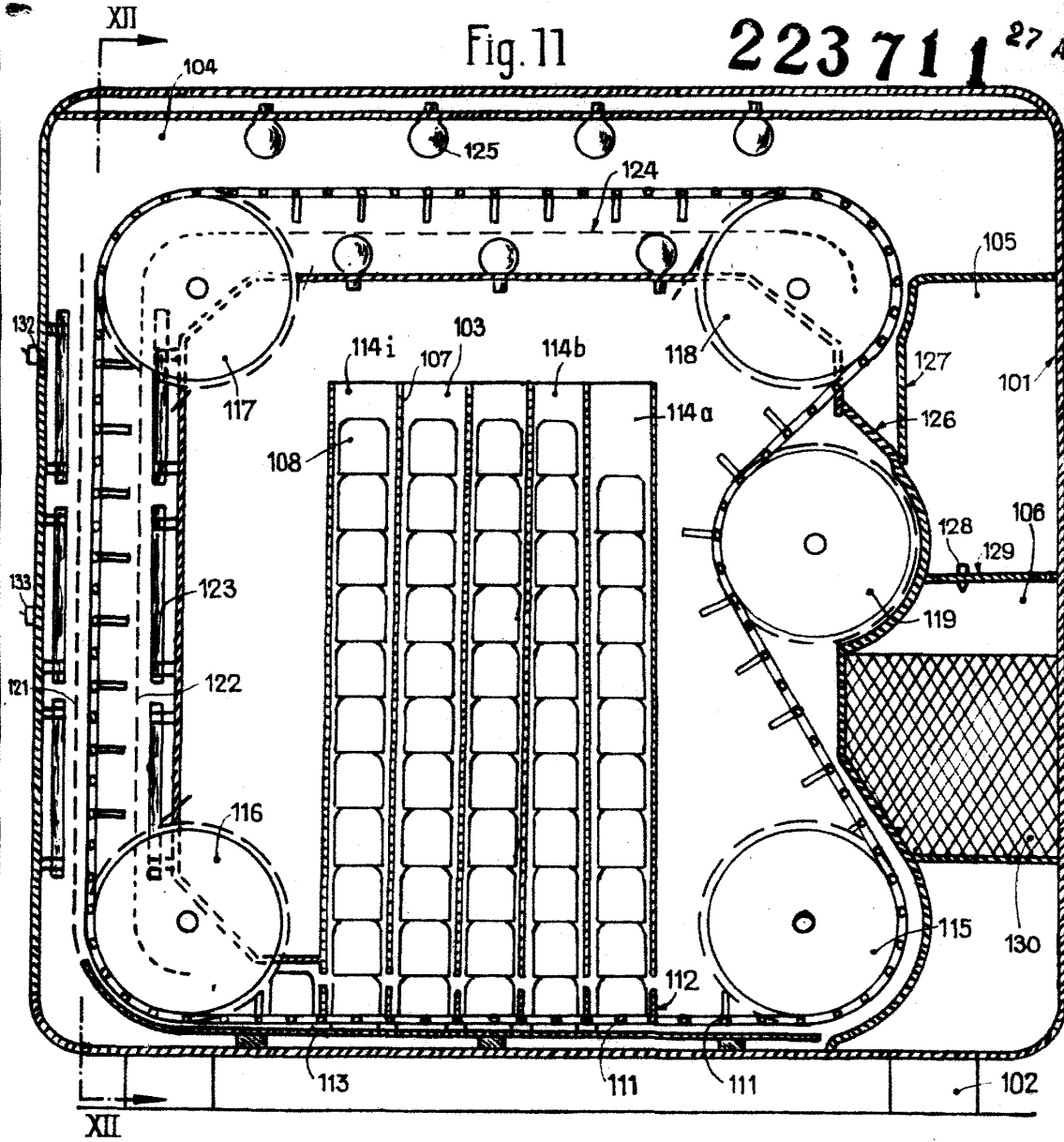
Madrid, 27 AGO 1955

Alvarez



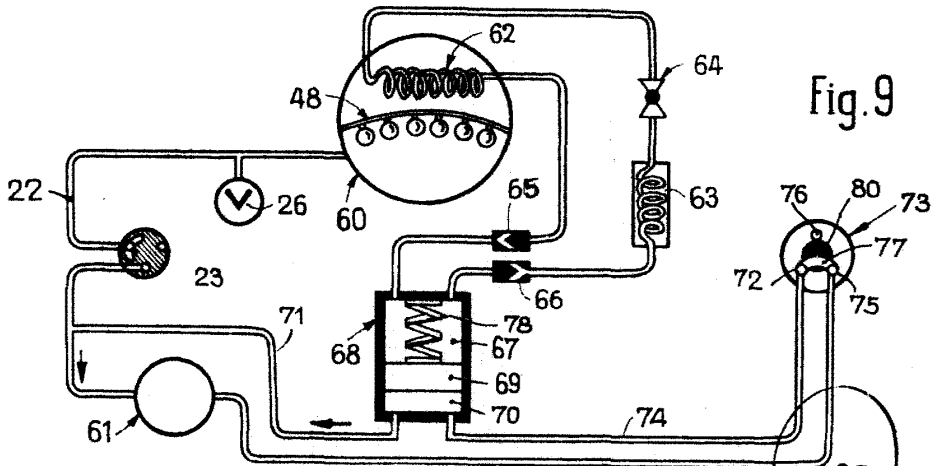
Fig. 11

223711^{27 AG}



XII

Fig. 9



Madrid, 27 AGO 1955
P. A.

[Handwritten signature]