

Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre "Un procedimiento perfeccionado para
el tratamiento de Substancias alimenticias á
fin de obtener su purificación, conservación
ó esterilización,

POR

Charles Donovan Rowley

DE

Londres,

Inglaterra



M E M O R I A D E S C R I P T I V A

sobre:

"Un procedimiento perfeccionado para el tratamiento de
"substancias alimenticias, a fin de obtener su
"purificación, conservación o esterilización".

=====

Solicitante: CHARLES DONOVAN ROWLEY, residente en
nº 15, St. James's Place, Londres,
Inglaterra.

=====

- El presente invento se relaciona con el
tratamiento de substancias en estado líquido o en estado
sólido, con el fin de obtener su purificación, conservación
o esterilización, y tiene por objeto establecer un
5. tratamiento de naturaleza muy sencilla, y de aplicación
especial a las substancias destinadas al consumo humano,
estando el tratamiento encaminado más especialmente a
destruir o esterilizar, o de otro modo hacer que
resulten inofensivas de una manera permanente, o provi-
10. sional, las bacterias o microorganismos que son
generalmente perjudiciales o indeseables y que se hallan
presentes en la substancia destinada al tratamiento.
Semejante tratamiento podrá tener por finalidad, el
purificar la substancia, o bien ponerla en condiciones
15. convenientes para su conservación, o para purificarla y
conservarla a la vez, pero es tal la naturaleza del



- 2 -

tratamiento que no afecta ni menoscaba las propiedades alimenticias en general de la substancia.

20. Con arreglo a un método para el tratamiento de substancias líquidas o sólidas, según el presente invento, se aplican vibraciones mecánicas, a la substancia a tratar, con el fin de purificarla, esterilizarla o conservarla.

25. Si bien pueden emplearse otras frecuencias, las vibraciones habrán de tener convenientemente una frecuencia, que se aproxime o que supere la frecuencia de los sonidos audibles de mayor sonoridad, y puede consistir, por ejemplo, en ondas sonoras de elevado diapasón y de gran amplitud. Estas vibraciones se aplican, de preferencia, de una manera intermitente a la substancia a tratar, y a esta substancia se le deberá transmitir un movimiento circulatorio, como por ejemplo, mediante agitación o removido. La temperatura que se emplee en el tratamiento de la substancia, podrá variar, pero por lo general, deberá ser de una graduación tal que no tienda a inducir o favorecer la propagación de los microorganismos que haya presentes en la substancia o a favorecer el ataque por las vibraciones mecánicas.

30. Cuando la substancia a tratar sea de por sí una substancia líquida, las vibraciones podrán serle aplicadas directamente, mas cuando se trate de una substancia sólida, es muy recomendable por todos conceptos, que la substancia sólida vaya estrechamente asociada con un líquido, (o bien con una substancia, que pueda ser licuada, a la temperatura a que es llevado a efecto el tratamiento), bien sea haciendo que un líquido, (o una substancia licuable), se halle presente en estado natural o en otra forma, en los intersticios de la substancia sólida, o mediante inmersión o remojo de ésta, (directamente o en un recipiente) en un líquido apropiado.

40. Una forma conveniente de aparato para llevar

50.



- a cabo el tratamiento en la práctica, con arreglo al invento, comprende una cámara o receptáculo donde se echa la substancia que ha de ser tratada, y dentro de dicha cámara o receptáculo, o en contigüidad inmediata a ella, se disponen los medios necesarios para establecer vibraciones mecánicas en la masa de la substancia. Semejantes medios podrán consistir en un aparato emisor de sonidos dispuesto de tal modo, ya sea en el interior de la cámara o receptáculo, o junto a ella, que la substancia contenida en dicha cámara quede sometida a vibraciones mecánicas de alta frecuencia. El aparato irá también provisto de preferencia, de los medios convenientes para que la continuidad de las vibraciones, sufra interrupción intermitente. A este efecto el aparato podrá comprender una cámara o receptáculo donde se halle contenida la substancia, y un aparato eléctrico que establezca o produzca vibraciones mecánicas, consistiendo este aparato en un generador de oscilaciones y un circuito que vá desde el oscilador a un dispositivo emisor de vibraciones situado en la expresada cámara o receptáculo o inmediato a ella, y dotado o no de medios en virtud de los cuales, puedan las vibraciones ser interrumpidas intermitentemente a fin de que la substancia en tratamiento pueda ser sometida al efecto de las vibraciones, bien sea de un modo continuo o en periodos intermitentes sucesivos. Las cosas deberán ir dispuestas preferentemente de modo que la longitud o duración de los periodos en que son emitidas las vibraciones y la duración de los periodos de interrupción que con ellas alternan puedan variar automáticamente o de otra manera. Con el fin de poner el aparato emisor de vibraciones en estrecha relación con la substancia a tratar, podrá ir montado dentro de un recipiente o vasija que vaya sumergido en parte o del todo en la substancia o en un líquido asociado o combinado con ésta. Es muy conveniente emplear vibraciones
- 55.
- 60.
- 65.
- 70.
- 75.
- 80.
- 85.



- que sean de gran amplitud relativamente, a cuyo efecto, la cámara y su contenido podrán ir dispuestos o acondicionados de modo que estén sensiblemente en resonancia con las vibraciones aplicadas a la substancia. La cámara o
90. receptáculo podrá ir circundada por una camisa o envolvente dentro de la cual hay un fluido caliente, con objeto de que la substancia contenida en la cámara o receptáculo, pueda ser puesta con prontitud y facilidad a la conveniente temperatura, y mantenerse a dicha temperatura.
95. El invento puede ser realizado prácticamente de una variedad de maneras, pero los dibujos que se acompañan, representan esquemáticamente y por vía de ejemplo, una forma sencilla de aparato para llevar a cabo el tratamiento con arreglo al invento. En dichos
100. dibujos:
- La Fig. 1 representa un corte vertical de la cámara que encierra la substancia a tratar, yendo indicado de un modo esquemático el aparato que está en combinación con la cámara para producir las vibraciones.
105. La Fig. 2 es una vista lateral de una parte del aparato.
- En el ejemplo considerado, la substancia a tratar, que para mayor conveniencia explicativa se supone sea un líquido, vá dispuesta en una cámara A, que podrá
110. afectar una forma cualquiera conveniente, como por ejemplo, la forma cilíndrica general representada en el dibujo, y sobre cuya extremidad superior abierta, descansa una plancha cobertora sensiblemente plana B. Un tubo C, montado en un agujero excéntrico de la tapa B, profundiza
115. en la cámara A, y la cantidad de líquido que ésta contenga deberá estar calculada en la medida suficiente o precisa para que solo la extremidad inferior del tubo C quede sumergida en el líquido. La extremidad inferior del tubo C, podrá ir cerrada, pero es preferible que esté
120. abierto , a fin de que las vibraciones sean transmitidas



al líquido, tanto directamente como a través de la pared del tubo.

- En el interior del tubo C hay montado un altavoz preferentemente del tipo de bobina móvil, el cual se excita por un circuito E, desde un oscilador de válvula termoiónica F, y por el intermedio de un amplificador G. El circuito E, está gobernado por un interruptor, el cual puede consistir en un disco aislante giratorio H, que lleve varios segmentos de contacto, (representados con perfecta claridad en la Fig. 2), con los cuales se establece contacto eléctrico, mediante las escobillas fijas K, K1, K2, K3. La escobilla K vá conectada a una de las bornas del amplificador G, y establece comunicación con un anillo de contacto continuo H1, con el que también tiene contacto la escobilla K1. La escobilla K2, establece contacto con dos segmentos H2 de longitud conveniente, y la escobilla K3, establece contacto con el segmento de contacto H3. Los contactos H1, H2, H3, están a los haces de la superficie del disco aislante H, y se hallan conectados eléctricamente entre sí. Las tres escobillas K1, K2, K3, se conectan selectivamente, a una de las bornas del altavoz D, mediante el control de un conmutador L, susceptible de maniobrase a mano o automáticamente, estando las bornas restantes del altavoz y del amplificador, conectadas directamente entre sí. El oscilador F vá provisto de los órganos de control usuales, (no representados en el dibujo), para poder variar o graduar la frecuencia de las oscilaciones generadas.
- 125.
- 130.
- 135.
- 140.
- 145.
- 150.
- 155.
- El líquido contenido en la cámara A, se mantiene en movimiento a lo largo del tubo C, por medio de un dispositivo agitador mecánico, el cual, en el ejemplo considerado, consiste en unas paletas o aspas M montadas en un árbol N que atraviesa la tapa B y es accionado, por ejemplo, por medio de la polea O



- y de la correa O¹ estando la combinación estudiada de tal modo que se pueda desacoplar fácilmente la transmisión para poder quitar la tapa B. El agitado mecánico de la masa líquida está hecho para tener la seguridad de que toda ella queda sometida al efecto de las vibraciones emitidas por el altavoz D. El aparato lleva, de preferencia, una caperuza o sombrerete P de un material que aísla los sonidos y colocado de preferencia, con cierta holgura por encima del altavoz y de la tapa,
160. a fin de reducir al minimum el ruido que se produce por fuera del aparato. El líquido, después de terminado el tratamiento, puede ser evacuado por un grifo de desagüe Q, llenándose al principio la cámara por la parte de arriba con la tapa desmontada.
165. La temperatura de la substancia durante el tratamiento deberá ser de graduación tal que favorezca en grado máximo el ataque contra las bacterias u otros micro-organismos perjudiciales que encierre la substancia. Asi, pues la temperatura deberá ser superior o inferior a la que conduce o favorece la propagación de los micro-organismos
170. y deberá ser inferior a la temperatura en que se produce la pasteurización. Asi, por ejemplo, en el tratamiento de la leche ha respondido satisfactoriamente el empleo de temperaturas entre 115° Fah y 140° Fah y muy especialmente entre 120° Fah y 135° Fah, respondiendo generalmente de modo satisfactorio para muchas substancias un margen de 125° Fah a 130° Fah. El calentamiento necesario para producir y mantener la debida temperatura se podrá efectuar de diversas maneras mediante aplicación externa o interna de calor. En el ejemplo que nos ocupa,
175. la cámara A vá circundada por una camisa R que contiene agua u otro líquido conveniente calentado por medio de un serpentín S por el cual circula vapor, siendo esta disposición ventajosísima para mantener una temperatura uniforme en la substancia durante todo el curso del
- 180.
- 185.
- 190.



- tratamiento. Claro está que habrá casos en que será preferible elevar la temperatura de la substancia paulatinamente al valor deseado durante el tratamiento. Tambien se podrá realizar satisfactoriamente el tratamiento
195. en muchos casos a temperaturas bajas, como por ejemplo, alrededor de 32º Fah. siendo estas temperaturas indicadísimas cuando se trate de substancias cuyo estado habría de modificarse a temperaturas más altas, como es consiguiente. Para el tratamiento de determinadas substancias alimenticias
200. como huevos líquidos o batidos por ejemplo, convendrá emplear temperaturas inferiores a 14º Fah o más bajas aún pero en tales casos será recomendable agitar enérgicamente la substancia o ponerla en circulación por cualesquiera otros medios con el fin de evitar de este modo su congelación.
205. La temperatura a emplear se determinará en parte, por la naturaleza de la substancia, de modo que no tienda a producir un cambio físico o químico en el estado de la misma.
210. El tiempo durante el cual será preciso continuar el tratamiento variará principalmente según la naturaleza de la substancia sometida al tratamiento, como por ejemplo, su viscosidad en el caso de ser una substancia líquida o en el caso de ser una substancia sólida de la cantidad de líquido o humedad en que vaya
215. envuelta o que encierre la substancia. Otros factores que habrán de influir en la duración del tratamiento serán la temperatura y el movimiento de la substancia, así como la frecuencia e intensidad de las vibraciones. Asi, pués, cuando la substancia no haya sido elevada desde
220. un principio a la temperatura deseada, se podrá prolongar el tratamiento por más tiempo. Manteniendo el líquido en circulación, por ejemplo, por medio del aparato agitador mecánico M se puede generalmente reducir el tiempo o duración del tratamiento.
225. Dicho se está que la agitación mecánica se



- podrá efectuar por medios distintos de los representados en los dibujos, como por ejemplo, por medio de una mariposa montada en un árbol longitudinal que atraviese la pared de la cámara por un punto conveniente, y se podrá
230. realizar de una manera continua o intermitente. En algunos casos se podrá prescindir en absoluto de la agitación mecánica, (sobre todo cuando se produce cierto grado de circulación por convección debido a la elevación gradual de la temperatura durante el tratamiento), pero
235. siempre será recomendable en todos los casos tener la seguridad de que la totalidad de la masa esté sometida al pleno efecto de las vibraciones.
- El aparato emisor de las vibraciones irá dispuesto, de preferencia, centralmente, en el interior de
240. la cámara dado caso que se prescinda de la agitación mecánica. Como variante, en lugar de mantener la substancia en circulación, la substancia se podrá mantener en reposo y hacer que el aparato emisor de vibraciones vaya pasando alrededor de ella, si se quiere.
245. Las vibraciones mecánicas podrán tomar la forma de ondas sonoras de elevado o bajo diapasón, o de vibraciones supersónicas siendo generalmente preferibles las frecuencias más altas, por ejemplo, en la proximidad de los sonidos audibles. más altos; asimismo,
250. las vibraciones se podrán concentrar en una sola frecuencia o podrán tener la forma de onda compleja. También se podrán emplear otros medios que no sean el altavoz de excitación eléctrica antedicho para producir las vibraciones, como por ejemplo un silbato o un junquillo
255. o lengüeta; sin embargo la disposición representada es la más conveniente, en razón a que permite controlar fácilmente la frecuencia de las vibraciones, bien sea desde el principio o en el curso del tratamiento mediante reglaje del oscilador. Además la disposición es adaptable
260. a la transmisión por hilos o sin ellos o a la transmisión



mixta alámbrica e inalámbrica de las oscilaciones desde un punto situado a distancia, y permite asimismo, poder efectuar de manera muy sencilla la interrupción intermitente de las vibraciones.

- 265. El interruptor representado es de tal naturaleza que al ajustar el conmutador L en su posición límite inferior se producirán las vibraciones continuamente, mientras que al estar el conmutador en su posición intermedia se interrumpirán las vibraciones durante
- 270. periodos que dependerán de la longitud de los segmentos del contacto H2, y estando el conmutador en su posición más alta las vibraciones sufrirán interrupciones durante periodos diferentes que dependerán de la longitud de los segmentos de contacto H3. Asimismo, podrán variar la
- 275. duración y la periodicidad de las interrupciones, graduando la velocidad de rotación del disco H. Si se quiere, también se podrá establecer un orden irregular de vibraciones maniobrando el conmutador a mano o automáticamente y a intervalos oportunos en el curso del
- 280. tratamiento. Desde luego se comprenderá que tanto el número como la espaciación de los anillos de contactos en el disco H podrán variar y que las interrupciones podrán ser producidas por medio de interruptores de tipos distintos.
- 285. Reviste importancia el que las vibraciones sean de considerable amplitud pudiéndose emplear una diversidad de medios para intensificar las vibraciones o las frecuencias constitutivas de las mismas. Así, por ejemplo, siempre que sea viable, la cámara deberá estar
- 290. construida de manera que con su contenido esté sensiblemente en resonancia con las vibraciones o con una frecuencia predominante de estas. Como variante, se podrán disponer en la citada cámara tubos, varillas, alambres, listoncillos o elementos por el estilo, debiendo estar sintonizados como
- 295. es debido para producir resonancia. Semejantes disposiciones



tendrán como efecto el hacer que vibraciones muy intensas atraviesen la substancia en direcciones o sentidos muy variados.

300. El aparato que queda descrito está destinado principalmente al tratamiento de substancias líquidas de reducida o elevada viscosidad, pero también se presta a ser aplicado, mediante ligeras modificaciones, al tratamiento de otras substancias.

305. Cuando se trate de substancias líquidas o sólidas envasadas, en recipientes herméticamente cerrados, el tratamiento podrá ser llevado a cabo materialmente en la forma que queda explicada, sumergiendo el recipiente o recipientes en un líquido, tal como agua, contenido en la cámara. En semejantes casos podrá estar aconsejada la
310. conveniencia, si es que el contenido del recipiente encierra en sí un componente licuable que se congele a temperaturas normales, de calentar el agua u otro líquido circundante a la temperatura a que dicho componente líquido se reduzca al estado líquido, siempre y cuando
315. que dicha temperatura favorezca el ataque contra los micro-organismos que haya presentes en la substancia por las vibraciones. Si se somete un número de recipientes a un mismo tiempo al tratamiento, entonces la agitación mecánica del líquido circundante que encierre la cámara
320. deberá ser lo bastante enérgica para que se mantengan todos los recipientes en movimiento en el líquido, a fin de que estén plenamente expuestos por todos sus lados a las vibraciones, de cuya manera se tiene la seguridad de que las vibraciones habrán de penetrar en el seno
325. de la substancia envasada a través de las paredes de los envases, los cuales suelen ser de naturaleza tal que permitan la fácil transmisión de las vibraciones al interior.

330. Las substancias sólidas no envasadas, tales, sobre todo como las carnes y las frutas frescas en las



- que hay normalmente presente una determinada cantidad de agua o de zumos en sus vetas o intersticios, podrán ser sumergidas directamente en el agua u otro líquido conveniente contenido en la cámara, o si se quiere, con el fin de evitar que se humedezca la substancia en cuestión se podrá colocar ésta en unos recipientes apropiados y en contacto íntimo con las paredes de estos, sumergiéndolos los recipientes mismos en el líquido de la cámara.
- 335.
340. El efecto del tratamiento anteriormente descrito según se ha podido comprobar por ensayos prácticos es el de destruir o esterilizar o hacer que resulte permanente o transitoriamente inofensivos los microorganismos dañinos o perjudiciales que encierra la substancia tratada, y anular o contener la tendencia que estas substancias tienen a deteriorarse o a agriarse o a ponerse rancias o en condiciones indebidas para el consumo humano.
- 345.
- Se han hecho numerosos experimentos con una diversidad de substancias y en condiciones o circunstancias muy variadas, sometiendo las substancias a detenidos ensayos bacteriológicos y otros que han demostrado el éxito del tratamiento purificando y conservando la substancia tratada sin restar nada de su valor alimenticio. Podemos citar los siguientes ejemplos típicos de dichos experimentos.
- 350.
- 355.
- Una mezcla de huevos batidos fué sometida por espacio de una hora al tratamiento mediante las vibraciones producidas por un silbato de silbidos muy agudos y a una temperatura un poco más alta que el calor de la sangre y se tomaron muestras de la mezcla antes y después del tratamiento, envasándolas en recipientes herméticamente cerrados y a una temperatura de unos 45º Fah. Después de quince días, una muestra tratada y otra no tratada, fueron objeto de examen bacteriológico para
- 360.
- 365.



averiguar su contenido por centímetro cúbico, tanto de micro-organismos de indicación tales como el bacilo coli (A), el estreptococo (B) y el bacilo Welchii (C), como de organismos proteolíticos (D) capaces de licuar la gelatina a 72° Fah con inclusión del bacilo proteo, etc...
370. Ensayos bacteriológicos análogos fueron hechos con otras muestras después de tres semanas, siendo los resultados de los cómputos de bacterias los que se expresan a continuación.

375.	<u>Después de 15 días.</u>		<u>Después de 21 días.</u>	
	<u>Muestra tratada.</u>	<u>Muestra no tratada.</u>	<u>Muestra tratada.</u>	<u>Muestra no tratada.</u>
	A. 1.000.	1.000.000.	10.000.	10.000.000.
	B. 10.000.000.	10.000.000.	10.000.000.	10.000.000.
380.	C. ausente.	ausente.	ausente.	ausente.
	D. 900.	66.000.000	800.	130.000.000.

Las muestras que no fueron objeto del tratamiento, al ser examinadas estaban ya en un estado avanzado de putrefacción, mientras que las muestras
385. tratadas tenían el aspecto de estar frescas y en buenas condiciones, habiéndose comprobado por ensayos analíticos adicionales que conservaban todo su valor alimenticio.

Los huevos batidos fueron objeto de tratamiento análogo a 14° Fah agitándolos enérgicamente para evitar
390. su congelación, habiéndose comprobado que se hallaban en condiciones excelentes después de una semana.

Leche fresca sometida por espacio de una hora a vibraciones producidas por un silbato de elevado diapasón y a una temperatura de 130° Fah próximamente
395. y agitada suavemente durante el tratamiento, fue luego guardada en una vasija tapada (aunque no herméticamente) a una temperatura de unos 45°. Los ensayos bacteriológicos hechos con las muestras de esta leche acusaron una reducción en el número de bacilos coli de 1.000.000 a 10, y de
400. estreptococos de 1.000.000 a 1.000 por efecto del tratamiento,



- hallándose, además, la leche perfectamente buena y dulce después de transcurridas muchas semanas de la fecha del tratamiento. Otra muestra de lecha sometida a análogo tratamiento por espacio de 45 minutos y a una temperatura de 110° Fah, permaneció fresca durante muchos días de tiempo caluroso y tormentoso, sin arriquesonarse ni agriarse. Se han obtenido análogos buenos resultados con leche tratada a temperaturas cercanas a 32° Fah e inferiores a ésta. Carnes frescas y frutas envasadas en latas dentro de las cuales se introdujeron, de propio intento crecido número de bacterias activas y dañinas, fueron tratadas a temperaturas próximas a los 135° F y también a 50° Fah. estando las latas sumergidas en agua y los subsiguientes exámenes bacteriológicos demostraron que la inmensa mayoría de las bacterias habían quedado destruidas mientras que las que todavía conservaban vida estaban inertes o estériles.

- En su virtud, por medio del presente invento, se puede purificar una substancia destruyendo o haciendo inofensivos los micro-organismos que pueda haber en ella presentes o bien se podrá poner por medio de este tratamiento la substancia en condiciones apropiadas para su conservación, evitando que se produzca la putrefacción y alteraciones indeseables análogas en la substancia o bien se detengan dichas alteraciones si la substancia se hallase ya en estado conducente o propicio a agriarse, enranciarse o corromperse.

N O T A.

- Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza de mi invento así como la manera de llevarlo a la práctica, debo hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que se altere el principio fundamental del invento y lo que constituye su esencia y por lo que solicito patente de invención por veinte años en España



es por: " Un procedimiento perfeccionado para el tratamiento de substancias alimenticias, a fin de obtener su purificación, conservación o esterilización"; caracterizándose por lo siguiente:

440. 1º.= Por el hecho de que a las substancias líquidas o sólidas sometidas al tratamiento se las aplica vibraciones mecánicas con el fin de esterilizar purificar o conservar las citadas substancias.
445. 2º.= Un método para el tratamiento de substancias líquidas o sólidas, según el cual le son aplicadas a las substancias vibraciones mecánicas de frecuencia aproximada o superior a la frecuencia de sonidos audibles del más alto diapasón, con el fin de esterilizar, purificar o conservar las substancias.
450. 3º.= Un método para el tratamiento de substancias líquidas o sólidas, segun el cual la substancia a tratar es sumergida directamente o envasada en un recipiente, con un líquido al cual son transmitidas vibraciones mecánicas con el fin de esterilizar, purificar o conservar la substancia.
455. 4º.= Un método para el tratamiento de substancias líquidas o sólidas asociadas con líquidos, segun una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que durante el tratamiento se transmite movimiento circulatorio al líquido.
460. 5º.= Un método para el tratamiento de substancias líquidas o sólidas, con arreglo a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la aplicación de las vibraciones mecánicas sufre interrupciones intermitentes durante el tratamiento.
465. 6º.= Un método para el tratamiento de substancias líquidas o sólidas segun el cual, vibraciones mecánicas de frecuencia cercana o superior a la frecuencia de los sonidos audibles del más alto diapasón son aplicadas a intermitencias a la substancia en tratamiento, con el
- 470.



fin de esterilizarla, purificarla o conservarla.

475. 7º.= Un método para el tratamiento de sustancias líquidas o sólidas según se especifica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la temperatura empleada durante el tratamiento es tal que no tienda a inducir o favorecer la propagación de los micro-organismos que haya presentes en la sustancia o que favorezca el ataque de estos por las vibraciones mecánicas.
480. 8º.= En un aparato para el tratamiento de sustancias líquidas o sólidas, con el fin de esterilizarlas purificarlas o conservarlas la combinación de una cámara o receptáculo donde se introduce la sustancia a tratar, con medios u órganos dispuestos en el interior o en contigüidad a la cámara o receptáculo para que se establezcan vibraciones mecánicas en el seno de la sustancia.
485. 9º.= En un aparato para el tratamiento de sustancias líquidas o sólidas con el fin de esterilizarlas purificarlas o conservarlas, la combinación de una cámara o receptáculo donde se halla la sustancia a tratar, con medios u órganos dispuestos en el interior de la cámara o en contigüidad a ella, de modo que la sustancia que hay dentro de la cámara se halle sometida a vibraciones mecánicas de elevada frecuencia,
490. 10º.= En un aparato para la esterilización purificación o conservación de sustancias líquidas, o de sustancias sólidas asociadas con líquidos, la combinación de una cámara o receptáculo donde se halla alojada de sustancia líquida o la sustancia sólida asociada con su líquido, en un recipiente sumergido en parte o del todo en el líquido, y unos dispositivos dentro del citado recipiente para establecer o producir vibraciones mecánicas en el líquido.
495. 11º.= Un aparato para el tratamiento de
- 500.
- 505.



510. substancias líquidas o de substancias sólidas, asociadas con líquidos, según se especifica en una cualquiera de las reivindicaciones 8ª, 9ª o 10ª, en el que están tomadas las debidas disposiciones para comunicar un movimiento circulatorio al líquido contenido en la cámara o receptáculo.

515. 12ª.= En un aparato para el tratamiento de substancias sólidas o líquidas, según se especifica en una cualquiera de las reivindicaciones 8ª, 9ª, 10ª o 11ª, la combinación de los medios u órganos en virtud de los cuales se producen las vibraciones mecánicas en la substancia en tratamiento, con otros medios por los cuales se interrumpe a intermitencias la continuidad de las vibraciones.

520. 13ª.= En un aparato para la esterilización, purificación o conservación de substancias líquidas o sólidas, la combinación de una cámara o receptáculo donde se halla alojada la referida substancia, con un aparato eléctrico para establecer vibraciones mecánicas, el cual aparato comprende un generador de oscilaciones y un circuito que vá desde el oscilador a un dispositivo emisor de vibraciones situado dentro de la citada cámara o receptáculo o en proximidad inmediata a ella, con o sin medios para poder interrumpir las vibraciones intermitentemente, de manera que la substancia en tratamiento pueda ser sometida al efecto de las vibraciones, ya sea de un modo continuo

525. o por periodos intermitentes sucesivos.

530.

535. 14ª.= En un aparato para el tratamiento de substancias sólidas o líquidas, según se especifica en las reivindicaciones 12ª o 13ª, la combinación de los medios u órganos que producen las soluciones de continuidad de las vibraciones con otros medios en virtud de los cuales la longitud de los periodos durante los cuales se emiten las vibraciones y la longitud de los periodos de interrupción que con ellos alternan pueden variar automáticamente o

540. de otra manera.



545. 15º.= Un aparato para el tratamiento de substancias líquidas o sólidas segun se especifica en una cualquiera de las reivindicaciones 8ª a la 14ª, en el que la cámara o receptáculo y su contenido están sensiblemente en resonancia con las vibraciones aplicadas a la substancia.

550. 16º.= En un aparato para el tratamiento de substancias líquidas o sólidas, segun se especifica en una cualquiera de las reivindicaciones 8ª a la 15ª, la combinación de la cámara o receptáculo con una camisa o envolvente que lo circunda y medios para calentar el fluido que hay en la citada cámara o camisa, en virtud de lo cual, la substancia contenida en la cámara o receptáculo puede ponerse y mantenerse a una temperatura deseada.

555. 17º.= El método anteriormente descrito de tratar substancias líquidas o sólidas, con el fin de esterilizarlas, purificarlas o conservarlas.

560. 18º.= La realización del método para el tratamiento de una substancia orgánica para purificarla, esterilizarla o conservarla, por medio del aparato que queda substancialmente descrito y representado en los dibujos que se acompañan.

565. "Un procedimiento perfeccionado para el tratamiento de substancias alimenticias a fin de obtener su purificación, conservación o esterilización"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

570. OTROSI: Se hace constar, asimismo que este invento se refiere a la patente Inglesa presentada en 10 Mayo 1930, bajo el nº 14.459, acogiéndose, por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor.

Esta memoria consta de diecisiete hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 8 de Mayo de 1931.
CHARLES DONOVAN ROWLEY.

P.P.

1931

