

304488

29 SEP.



304488

MEMORIA DESCRIPTIVA.

PATENTE DE INVENCION.

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "UN PROCEDIMIENTO, CON SU INSTALACION  
"CORRESPONDIENTE, PARA EL TRATAMIENTO  
"TERMICO CONTINUO DE PRODUCTOS DIS-  
"PUESTOS EN RECIPIENTES ESTANCOS".-

=====

A nombre de : DON PIERRE CARVALLO.

Residente en : PARIS (Seine) Francia.  
24, Villa Dupont.

Nacionalidad : FRANCESA.

304488

29 SEP



5.- El presente invento se refiere a un procedimiento y a instalaciones de tratamiento térmico de forma continua de productos dispuestos en recipientes estancos, productos tales como las conservas alimenticias, diversas bebidas, productos farmacéuticos u otros, y se refiere más especialmente a la esterilización y al enfriamiento continuos efectuados bajo presión hidrostática.

10.- En las instalaciones conocidas, la esterilización tiene lugar de ordinario en un recinto que contiene vapor de agua mantenido bajo presión; una columna de agua de altura dada mantiene dicha presión y sirve de camino de introducción y de extracción de los productos.

15.- La temperatura que reina en el recinto en cuestión depende de la presión. Ahora bien, en el curso del recalentamiento de los productos en recipientes estancos, la presión interior de dichos recipientes se hace superior a la presión externa y, por este hecho, se deben prever y utilizar recipientes y cierres capaces de resistir a los esfuerzos así desarrollados por la sobrepresión interna.

20.- La finalidad del presente invento es permitir, gracias a un trabajo en sobrepresión hidrostática externa, la utilización de recipientes o de obturadores de recipientes que no tengan resistencia a una sobrepresión interna, o una resistencia demasiado pequeña para ser tratados por los procedimientos ordinarios.

25.-

29 SEP

304488



El presente invento comprende, a este efecto, un procedimiento de tratamiento térmico de forma continua de productos dispuestos en recipientes estancos, procedimiento según el cual dichos productos son tratados en, al menos, un recinto que contiene un líquido llevado a la temperatura deseada, que se mantiene en sobrepresión con ayuda de un fluido gaseoso cuya presión es, a su vez, mantenida constante por, al menos, una columna que contiene un líquido, columna por la cual dichos productos entran en dicho recinto de tratamiento y salen de él, de manera continua.

Con el fin de mejorar considerablemente el rendimiento de intercambio térmico con los productos tratados, según una variante del procedimiento definido en lo que antecede, el líquido llevado a la temperatura deseada bajo la sobrepresión gaseosa puede actuar sobre los recipientes no ya, o no solamente, por inmersión, sino también, por riego, por pulverización, por nebulización o por atomización.

Se evita así la utilización de un volumen demasiado grande de líquido y los gastos de puesta a temperatura del mismo, y se pueden abreviar de este modo los períodos de puesta en servicio. Se mejora la transmisión térmica por aumento de la velocidad de circulación sobre las paredes de los recipientes. Por lo demás, se evita el someter los recipientes a presiones que variarían en función de su inmersión más o menos grande.

Otra ventaja de esta variante reside en la facultad más fácil de detener y de volver a poner en marcha el proceso de esterilización cuando el transportador se detiene accidental o voluntariamente: basta, en efecto, interrumpir al mismo tiempo la acción de pulverización o de riego.



Tal modo operatorio permite, además, una transformación fácil de los aparatos de esterilización existentes para adaptarles los elementos de pulverización, confiriéndoles las ventajas antes mencionadas.

60.- Otra ventaja derivada del tratamiento bajo pulverización es la de permitir una agitación de los recipientes tratados bajo la acción del impacto a fuerte presión de los chorros de pulverización.

65.- Según otro modo de puesta en práctica, la acción sobre los recipientes se hace más completa orientando las corrientes de circulación de dicho líquido de modo que los contactos entre estas corrientes y los recipientes a tratar sean más amplios y mejorados.

70.- Conforme al presente invento, a este efecto, en el caso de una pulverización, el líquido en cuestión es pulverizado según chorros dispuestos lateralmente y de preferencia al tresbolillo, de manera que se cubran todas las superficies ofrecidas por los recipientes que atraviesan la cámara de tratamiento.

75.- La pulverización puede ejecutarse mecánicamente bajo la acción de la presión comunicada al líquido o indirectamente por un arrastre con vapor o con aire comprimido.

80.- En el caso de que el trayecto de los recipientes estancos a tratar contengan dos caminos paralelos recorridos en sentido inverso, por ejemplo, se puede dar a los chorros formas cóncavas complementarias situadas entre dichos caminos, de modo que dichos chorros alcancen en su totalidad las superficies de dichos recipientes o las de los órganos de transporte que los arrastran.

85.- En el caso de una nebulización, interesa, conforme al in

304488<sup>29</sup> SEP.



vento, imponer a la nube que baña dichos recipientes un movimiento de circulación muy activo en el recinto de tratamiento, a fin de mejorar los intercambios y de homogenizar el ambiente en todo el volumen del recinto de tratamiento.

- 90.- El invento comprende también las instalaciones que permiten la puesta en práctica de tal procedimiento, instalaciones en las cuales un transportador continuo atraviesa sucesivamente descendiendo una columna de presión de líquido, un cambio de dirección ascendente del trayecto, un recinto de tratamiento que contiene un líquido a temperatura deseada, sometido a la presión de un fluido gaseoso, en el interior del cual dicho transportador sigue un camino que lleva a un segundo punto de cambio de dirección ascendente para salir en columna de presión de líquido, y en las cuales están previstos medios de introducción y de mantenimiento a presión ventajosamente constante de dicho gas en dicho recinto de tratamiento y medios de mantenimiento en temperatura, ventajosamente también constante, de dicho líquido de tratamiento, medios de mantenimiento en temperatura tales que la tensión de vapor de dicho líquido en dicho gas permanezca inferior a dicha presión constante.
- 95.-
- 100.-
- 105.-

En la realización de procedimiento en que interviene una pulverización del líquido, es muy interesante que los órganos de transporte de los recipientes, constituidos por tubos cilíndricos abiertos por sus extremos o por largas bolsas abiertas frontalmente, o aun por perfilados, estén perforados en toda su longitud y en todas sus caras, a fin de permitir un riego vertical sucesivamente a través de estos órganos transportadores.

- 110.-
- 115.- La descripción siguiente, dada con referencia a los dibujos

304488

29



jos que se acompañan a título de ejemplos no limitativos, permitirá comprender bien cómo se pone en práctica el invento, haciendo resaltar, al propio tiempo, particularidades ventajosas que, naturalmente, forman parte del invento.

120.- La figura 1 muestra esquemáticamente en corte una primera forma de ejecución de una instalación de esterilización de acuerdo con el invento.

Las figuras 2 y 3 muestran variantes de esta forma de ejecución.

125.- La figura 4 muestra, a mayor escala, otra variante, en la cual el recinto de tratamiento está provisto de trayectos de transporte sensible y esencialmente horizontales.

La figura 5 muestra otra variante, análoga a la de la figura 4, pero en la cual el puesto de carga y de descarga del transportador está situado a un nivel inferior al de las cabezas de columnas de entrada y de salida, estando aplicadas las entradas y salidas del recinto de esterilización por lo demás, de un mismo lado del aparato.

130.- La figura 6 muestra una variante en la cual las columnas de entrada y de salida están fraccionadas.

La figura 7 representa un primer esquema de impulsión por cadenas y ruedas de cadena, regulables sobre sus cubos.

La figura 8 representa una variante de la figura 7, para una transmisión por ruedas de engranaje con verniers y gato de regulación.

La figura 9 muestra un corte esquemático de un aparato conforme a una segunda forma de ejecución del invento.

Las figuras 10 y 11 esquematizan variantes.

Las figuras 12 a 14 esquematizan igualmente otras variantes.

29 SEP. 1968



304488

La figura 15 muestra todavía una variante.

La figura 16 muestra en corte transversal una instalación de tratamiento en la cual los chorros están dispuestos al tresbolillo.

150.- La figura 17 muestra un corte por la Línea XVII-XVII de la figura 16.

La figura 18 muestra de modo análogo a la figura 16, el corte de una instalación de nebulización en la cual está practicada una circulación forzada de la nube.

155.- La figura 19 representa un corte por la línea XIX-XIX de la figura 18.

El aparato de esterilización mostrado en la figura 1 tiene una columna de agua 1 de entrada, cuya altura corresponde al valor de la presión deseada, en la base de la cual las cadenas 2 del transportador pasan sobre ruedas de inversión 3 que permiten una inversión ascendente de su trayectoria. La base de la columna 1 comunica con una entrada 4, donde se mantiene un nivel inferior del líquido de la columna 1, de un espacio 5 donde reina una presión de aire que mantiene

160.- al líquido de la columna a un nivel 6 próximo a la cabeza de esta última. En el espacio 5 está dispuesta otra inversión de ruedas 7 sobre las cuales las cadenas sufren un cambio de dirección descendente, hacia una inmersión en un líquido contenido en un recipiente 8 de esterilización, dispuesto interior

170.- mente en el conjunto de la instalación, entre tabiques de separación 9 ascendentes. El fondo de este recinto está coronado, a distancia, por otra inversión 10 que le da al trayecto del transportador un cambio de dirección ascendente, permitiéndole salir del líquido del recinto 8. Encima de la segunda

175.- pared 9 del recinto, está colocada en el espacio 5 una in

304438

29 SEP. 1947



180.- versión 11 que le da un cambio de dirección descendente al trayecto del transportador, haciendo pasar a éste en un líquido que llena el pie de una columna 12 de salida, con una inversión 13 que permite el paso bajo la pared interior de dicha columna. Por encima de las dos columnas están colocadas inversiones 14, 15 que permitan al transportador cerrar sobre sí mismo, en bucle. Sobre el trayecto de cierre del circuito está colocado un puesto 16 de carga y de descarga de las cadenas de transporte 2.

185.- En el caso de la figura 2, el fondo 17 de la columna de entrada 1a forma el de un espacio 18 coronado por el fondo 19 de un recinto 8a de esterilización realizado y uno de los tabiques 9a de dicho recinto 8a lo separa de un espacio 20 cerrado por un fondo 21 situado sensiblemente al mismo nivel que el fondo 19. En este espacio 20 desemboca el pie de una columna de salida 12a la cual no está separada de la columna de entrada 1a más que por un tabique 22.

190.-

En tal disposición, el trayecto del transportador comprende un descenso en la columna 1a, una inversión con dos conjuntos de ruedas 3a, 3b en el espacio 18, entre las cuales se extiende un sector horizontal, un trayecto ascendente aguas abajo del conjunto de ruedas 3b, frente a la pared 9b del recinto 8a, una inversión de ruedas 7a por encima de la cabeza del tabique 9b, un trayecto descendente en el recinto 8a de esterilización hasta una inversión de fondo 10a, un trayecto ascendente hasta una inversión de salida 11a, un trayecto descendente hasta una inversión 13a de pie de columna 12a, un trayecto ascendente en dicha columna 12a y un paso sobre una inversión 14a situada por encima del tabique 22 de separación de las columnas 1a y 12a. Un puesto de carga y

195.-

200.-

205.-

29 SEP.



304488

de descarga 16a está situado encima de las cabezas de las columnas debajo de la inversión 14a. El espacio que corona el recinto de esterilización 8a y los pies de las columnas está cerrado, conteniendo dicho espacio las inversiones 7a  
210.- lla y estando lleno de aire a presión. Este aire actúa sobre el nivel de agua al pie de las columnas para mantener su nivel superior a la cota conveniente.

En esta forma de ejecución, las columnas de entrada y de salida son adyacentes y están situadas de un mismo lado  
215.- de la instalación.

En el modo constructivo de la figura 3, la instalación es idéntica, pero el transportador tiene un bucle externo desplazado y rebajado, que permite llevar el puesto de carga y de descarga 16b al nivel de la base del aparato de esterilización, gracias a inversiones 22, 23 respectivamente  
220.- situadas en cabeza de las columnas 1b y 12b. Una inversión 23, se extiende en un trayecto horizontal aguas arriba de una inversión 24 y desde ésta un trayecto vertical hasta una inversión 25. Aguas arriba de la inversión 22 de entrada se  
225.- extiende también un trayecto vertical hasta una inversión de pie 26, situada al mismo nivel que la inversión 25. Las inversiones 25 y 26 encuadran a una inversión de cambio de dirección 27 realizada, debajo de la cual está situado el puesto de carga y descarga.

Los dispositivos descritos en lo que antecede están organizados de modo que los trayectos del transportador en los recintos de esterilización sean verticales. En la figura 4, se ha representado una disposición en la cual tales trayectos son esencialmente horizontales. A este efecto, el  
235.- transportador 2a descendente en una columna de entrada 1a



304488

240.- pasa debajo de una inversión 3c antes de salir en la parte desplazada del pie de dicha columna. Pasa luego sobre una inversión 7c por encima de uno de los tabiques 9c de limitación del recinto de esterilización 8c que contiene agua, encerrada en un espacio estanco 5c y que sufre la acción del aire a presión que llena dicho espacio. En el recinto 8c, unas inversiones 10c sucesivas y escalonadas permiten formar los ramales horizontales 28 con el transportador, permitiendo una inversión última de fondo 29, en el ángulo opuesto en diagonal al que está próximo a la inversión 7c, hacer salir de nuevo del recinto un ramal vertical que emerge del líquido y pasa sobre una inversión de salida 11c.

250.- El transportador sigue entonces un trayecto descendente en una columna 30 colocada lateralmente, luego en un túnel 31 después de pasar sobre una inversión 13b, estando dicho túnel dispuesto debajo del recinto 8c. Desemboca entonces en una inversión 13c de pie de columna 12c de salida, situada de manera adyacente a la columna de entrada 1c. Una inversión 14c en cabeza de las columnas permite que el transportador forme bucle y, debajo de esta inversión, está situado un puesto 16c de carga y de descarga.

260.- La instalación del mismo género representada en la figura 5 tiene una disposición análoga a la de la figura 4, con la excepción del establecimiento de entradas y de salidas situadas de un mismo lado del recinto de esterilización y el de un tabique en el túnel situado debajo de dicho recinto. Otra excepción está formada por la disposición, a un nivel bajo, del puesto de carga y de descarga, en una disposición análoga a la de la figura 3.

265.- Con más detalle, esta forma de ejecución tiene bajo una

304498

29 SEP.



columna de entrada 1d debajo de la cual una inversión 3d guía las cadenas de transporte de modo ascendente sobre dos inversiones 7d, 7e espaciadas y situadas a una y otra parte encima del tabique 9d de limitación del recinto de esterilización 8d. Encima de este tabique está prevista igualmente

270.- una inversión 11d única, inferior, que conduce de nuevo el ramal de salida del transportador hacia un trayecto descendente, a lo largo del tabique 9d. Al pie de este trayecto descendente, en el líquido del pie de la columna de entrada

275.- 1d, en la parte desplazada de dicho pie de columna, está situada una inversión 3f de entrada en un túnel 31d con deflector 32, frente a la cual está dispuesta una inversión de fondo 3e que permite el retorno del transportador hacia una inversión 13d de fondo de columna de salida 12d. Encima de esta

280.- columna 12d está prevista una inversión 22d y encima de la columna de entrada conexa 1d esta prevista una inversión 23d, la cual va precedida por una inversión 24d. Se establece un bucle entre la inversión 24d y la inversión 22d sobre dos inversiones inferiores 25d y 26d, entre las cuales está prevista

285.- una inversión realizada 27d debajo de la cual está situado un puesto 16d de carga y de descarga, llevado así a la región baja del aparato, al nivel del piso de soporte aproximadamente.

El aire bajo presión, destinado a suprimir el agua del

290.- recinto 8d de esterilización, es llevado por un tubo 33 provisto de una válvula, a la parte superior del recinto que cierra el pie de la columna 1d de introducción, estando el nivel del agua en el pie comprendido entre dicho tabique 9d en las proximidades de la parte baja y también en las proximidades

295.- del labio inferior 34 de una de las paredes colgantes de

304488<sup>2</sup> 9 SEP 1964



300.- La columna 1d. La presencia de este labio asegura la regulación automática de la sobrepresión de aire máxima, encontrando salida cualquier exceso de aire por debajo del labio 34 al escaparse por la columna 1d. Este nivel de agua forma también el que asegura el relleno del túnel 31d subyacente y constituye, a distancia y por mediación de dicho túnel, el del pie de la columna de salida 12d.

305.- Sobre el plano de la circulación metódica del agua, una alimentación de agua fría 35 regulada por una válvula termotática y eventualmente también por una válvula de flotador de nivel constante, está prevista en la cabeza de la columna de salida 12d, disposición que puede preverse también para todas las formas de ejecución precedentemente descritas.

310.- Este agua fría asegura, por circulación a contra-corriente, el enfriamiento metódico de los productos salientes, animados de un movimiento contrario ascendente en la columna de salida 12d. El agua progresivamente recalentada pasa por el túnel 31d con tabique, y llega caliente al pie de la columna de entrada 1d. En esta columna, siempre a contra-corriente, este agua caliente se enfría asegurando un precalentamiento de los productos que descienden en dicha columna 1d arrastrados con movimiento de descenso por el ramal correspondiente del transportador 2d.

320.- El agua así enfriada desborda de la columna 1d por un verdadero superior 36, cuyo nivel regula la presión de agua deseada.

325.- Siendo la admisión de agua fría en la columna de salida regulada por un órgano termométrico tal como un termostato ajustable, colocado en cualquier lugar apropiado, se tiene la seguridad de un enfriamiento final por debajo de una tem-

304488



peratura fijada a la salida de la columna de extracción 12d.

A fin de asegurar una economía de agua y de calor y el mantenimiento del nivel superior en las columnas de presión a pesar de las variaciones a menudo amplias del coeficiente de carga del transportador con objetos a tratar, por diversas causas exteriores que tienen por resultado irregularidades de alimentación en el puesto de carga y de descarga, se pone remedio a las expulsiones de agua a menudo masivas que podrían tener lugar durante un paso de una marcha de carga pequeña del transportador 2d a una marcha a plena carga y a las entradas masivas de agua fría, en el caso contrario, por la alimentación 35, asociando al vertedero 36, una cámara reguladora 37, provista a su vez de un vertedero 38 de rebose.

A esta cámara está asociada también una bomba de recogida 39 que aspira en el fondo de dicha cámara y que impulsa por una tobera 40 situada encima de la columna 1d. De este modo, la bomba 39 compensa el descenso de nivel que tiene lugar en las columnas cuando se produce una disminución de la carga del transportador, con relación al valor máximo de este último, para restablecer el nivel correspondiente a las sobrepresiones correctas en el conjunto del aparato. Además, el calor residual de este agua de retorno no se pierde para el calentamiento de los productos a la entrada.

Sobre el plano de presiones, la temperatura del agua en el recinto 8d es, como en los casos precedentes, mantenida por medios de caldeo regulados, no representados, de vapor por ejemplo, a un valor constante conveniente, tal que la tensión de vapor de agua a dicha temperatura sea inferior a la contra-presión ejercida por el aire, contra-presión igual a la altura de agua que existe entre el labio 34 y el verte-

304488

29 SEP. 1964



dera 36, concurrendo estos dos órganos, con el relleno 35 de la bomba 39, al mantenimiento a valor constante de dicha altura de agua.

360.- En el túnel 31d, el tabique 32 coopera al buen escalonamiento de las temperaturas de enfriamiento de los productos que salen del recinto 8d utilizando la tendencia dada por la variación de la densidad del agua en circulación. En las columnas, por el contrario, el efecto debido a la densidad es opuesto a este escalonamiento y se prevén, para oponerse a él, columnas tan estrechas como sea posible, a fin de que los productos y los soportes correspondientes, movidos por el transportador, y la velocidad de circulación del agua, aseguren un efecto de arrastre de agua superior al que dan las diferencias de densidad.

370.- Pudiendo ser grande la sobrepresión a obtener sobre el agua del recinto de esterilización, la altura de las columnas de introducción y de evacuación de los productos a tratar podría resultar prohibitiva. Se remedia tal inconveniente fraccionando la altura de dichas columnas e interponiendo entre los elementos fraccionarios columnas relés de aire comprimido, como puede verse en la figura 6.

380.- En esta figura, a título de variante, el replegado del túnel de salida del recinto de esterilización es efectuado de otro modo que en el caso de la figura 5, pasando dicho túnel, en su segunda parte, por encima del recinto de esterilización. De este modo, hay lugar a aplicar también a tal túnel dimensiones relativamente estrechas, porque los efectos favorables debidos a la acción de la densidad del agua no existen ya.

385.- La diferencia principal que aparece entre las figuras 5 y 6 reside también en el hecho de que la columna de entrada

304488

9 SEP.



tiene un elemento 1a cuya parte inferior comunica con una columna de aire 1f que forma relé, cuya columna de aire 1f comunica, en su parte superior, con el segundo elemento fraccionario 1g de la columna igualmente lleno de agua.

- 390.- Igualmente, la columna de salida comprende un primer elemento 12e unido en su base con una columna relé de aire 12f que comunica en su parte superior con el segundo elemento 12g de columna de salida. Este elemento 12g está unido en su parte baja al repliegue superior del túnel de salida 3lg.
- 395.- Este túnel comunica por una prolongación bajo el recinto 8e de esterilización, con la base de la columna 1g.

- El aire comprimido necesario para la obtención de la sobrepresión deseada puede ser introducido por una canalización 4l de preferencia muy próxima al nivel de agua en el espacio
- 400.- delimitado entre la parte baja 34e de un labio de una de las paredes internas de la columna 1g y la cabeza del tabique 9e del recinto 8e. Este aire bajo presión es susceptible de pasar, en caso necesario, bajo el labio 34e para llegar al espacio interior que corresponde a la columna relé 1f. Un conducto de equilibrado 42 está previsto entre la cabeza de la
- 405.- columna relé 1f y la de la columna relé 12f.

- En estas condiciones, la sobrepresión de aire es mantenida así automáticamente constante e igual a la suma de las presiones dadas por las columnas de agua sobre el líquido del recinto 8e e igualmente en las columna relé, a los dos valores diferentes de presión deseados. El aire comprimido en exceso
- 410.- pasa por la base de las columnas 1e ó 12e para escapar por las cabezas de dichas columnas.

- En lo que se refiere a la circulación de agua, se puede
- 415.- admitir el agua fría por un tubo 43, en cantidad regulada por

304488



- una válvula 44 de flotador que asegura un nivel constante en cabeza del segundo elemento 12e de la columna de salida. Al pie de este elemento 12e se preve una bomba 45 cuyo caudal es regulado por una válvula 46 de mando termostático que alimenta a un conducto 47 que introduce la cantidad deseada de agua en cabeza del elemento 12g de la columna de salida, permitiendo esta regulación termostática obtener los valores y los escalonamientos deseados de dichos valores de temperatura en la columna 12g y en el túnel 3lg. El agua circula así a contracorriente en los elementos fraccionarios de la columna de salida y en el túnel 3lg. Alimenta, igualmente a contracorriente, la columna 1g. Por desbordamiento en cabeza de la columna 1g y caída en la columna 1f, este agua alimenta la columna 1e de donde puede desbordarse a un depósito compensador 37e, del género del que ha sido descrito más arriba. Una bomba 39e al pie del depósito asegura por su impulsión 40e una realimentación en cabeza de la columna 1e. Un segundo depósito eventual con bomba podría asegurar la misma compensación volumétrica en la parte alta de la columna 1g.
- 420.--
- 425.--
- 430.--
- 435.-- Naturalmente, la forma de ejecución de la figura 6 tiene, a cada cambio de orientación del transportador, las inversiones necesarias, del mismo modo que la que ha sido descrita respecto a la figura 5, y además, las inversiones situadas en los extremos de los elementos fraccionarios de las columnas de agua y de relé de aire.
- 440.--
- 445.-- Los aparatos así concebidos exigen una longitud total de transportador a veces considerable. Para fijar las ideas, por ejemplo, un aparato que trabaja a 120°C en el recinto de esterilización y bajo una sobrepresión de unos 80 kPa necesita columnas de entrada y de salida guarnecidas de agua de unos 20m

29 SEP



304488

450.- da altura, si no están subdivididas, sin que la subdivisión eventual acorte, sino al contrario, el trayecto del transportador. Para un tiempo de esterilización de unos 20 min. y un gasto horario de 300 frascos que contienen cada uno 120 g de una sustancia a esterilizar, la longitud total del transportador necesaria, en tales condiciones, alcanza unos 140 metros.

455.- Habida cuenta de esta gran longitud, y del número de inversiones, el mando en un solo punto de tal transportador entrañaría el ejercicio de esfuerzos que ni las cadenas ni los soportes de las inversiones pueden aguantar si se desea permanecer en buenas condiciones económicas para la construcción.

A fin de reducir tales esfuerzos, es ventajoso mandar el transportador simultáneamente en varios puntos.

460.- A este efecto, como se ha mostrado en las figuras 5, 7 y 8, el esfuerzo motor aplicado por ejemplo al árbol de inversión 27d que forma un mando principal, sincronizado con los mecanismos del puesto 16d de carga y de descarga, es enviado exteriormente al aparato por una rueda de cadena 48 y una cadena 49 a una rueda de cadena 50 solidaria del árbol de inversión 11d de salida del recinto 8d. Se trata entonces de una transmisión que une entre sí dos ejes que giran en el mismo sentido.

470.- Si se desea asegurar un arrastre mutuo de dos ejes de inversión adyacentes que giran en sentido inverso, como es el caso, por ejemplo, para los ejes de las inversiones 22d de cabeza de columna de salida y 24d de cabeza de columna de entrada, tales ejes pueden ser solidarizados con ruedas de engranaje exteriores. Uno de los ejes puede servir a su vez de arrastrador bajo la acción de las cadenas de transporte mismas en

475.-

29 SEP. 1944



304488

el caso en que los elementos de inversión estén constituidos por piñones de accionamiento dentados que cooperan imperativamente con las cadenas. El eje de la segunda rueda dentada es también solidario de los piñones análogos para inflingir un arrastre a las cadenas de transportador que pasan por ellos.

480.- En el caso de la figura 5, los ejes de las inversiones 22d y 24d son independientes del eje motor principal de la inversión 27d, pero es evidente que podría preverse una transmisión distinta de la que es proporcionada por las cadenas de transporte.

485.-

Interesa realizar transmisiones exteriores entre un árbol principal y arrastres secundarios distribuyendo dichos arrastres secundarios de modo regular sobre la longitud del transportador, teniendo sin embargo en cuenta las resistencias encontradas (mayores en recorridos horizontales) y el número de inversiones comprendido entre los órganos de arrastre.

490.-

El arrastre de un transportador sin fin en varios puntos exige ciertas precauciones a fin de que las acciones de los mandos exteriores y las que son transmitidas por las cadenas interiores no lleguen a oponerse por el hecho, de una parte, de las posibles irregularidades, en los diferentes ramales de las cadenas; y, de otra parte, de los efectos dilatómétricos ocasionados por los recorridos de los emplazamientos diversos llevados a temperaturas muy diferentes. Importa, pues, reservar juegos y determinar los desplazamientos angulares precisos en las inversiones que separan las diferentes secciones del recorrido, inversiones que forman puntos de mando.

495.-

500.-

Para facilitar tal regulación evitando tener que desacoplar las cadenas de los piñones, las ruedas de los mandos exteriores están montadas de modo angularmente regulable sobre

505.-



304488

- Los ejes correspondientes. Así es como las ruedas 48 y 50, unidas entre sí por una cadena exterior 49, están provistas de cubos 52 y 53 que se pueden adosar lateralmente a bridas de arrastre solidarizadas de los árboles por enchavetado o soldadura. Los cubos y las bridas están provistas de perforaciones a través de las cuales se pueden hacer pasar espigas o pernos paralelos a los árboles. Tal brida puede comprender, por ejemplo, una serie de veinte perforaciones regularmente distribuidas, al paso que el cubo 53 tiene una serie de dieciséis perforaciones 54 distribuidas igualmente de modo regular, estando hechas estas distribuciones sobre círculos de radios iguales. Con tal disposición, que comprende siempre cuatro perforaciones del cubo 53 frente a otras cuatro perforaciones de la brida, la solidarización de la rueda 50 y de su eje puede hacerse por medio de cuatro pernos o espigas, siendo el ángulo que separa dos coincidencias sucesivas solamente de  $1/80$  de vuelta. Una regulación de vernier cuádruple es muy precisa en lo que se refiere a las posiciones respectivas de las cadenas interiores del transportador y las cadenas exteriores de impulsión, permitiendo, por lo demás, una fijación segura por cuatro pernos. Para obtener efectos diferentes, pueden preverse verniers simples, dobles, triples o de nivel superior.
- Como se ve en la figura 8, entre el cubo 55 de vernier de la rueda de engranaje 51 y la propia rueda, la cual está montada loca sobre su cubo, se interpone un tope 56 solidario del cubo 55, una oreja 57 solidaria de la rueda 51 y un perno 58, roscado en la oreja 57 y apoyado por el extremo de su cuerpo sobre el tope 56. Se puede obtener así fácilmente un desplazamiento relativo de la rueda con relación a su eje, a pesar de una carga considerable sobre las cadenas.
- 510.-
- 515.-
- 520.-
- 525.-
- 530.-
- 535.-

304488

29 SEP



Por lo demás, tal transportador de gran longitud ha de estar necesariamente sometido a alargamientos de sus cadenas. a fin de corregir este defecto, es ventajoso prever, en un emplazamiento por lo menos, una inversión montada sobre tensor

540.- de modo elástico o no. En la figura 5, se ha representado tal inversión 25d montada móvil y enganchada a medios elásticos de tracción, estando además dicha inversión provista de elementos de guía 59 de los objetos transportados montados de modo telescópico con relación a las guías fijas del transportador.

545.-

Naturalmente que la realización de las disposiciones de acuerdo con el invento pueda ser efectuada con un sistema cualquiera de transporte. Para alcanzar los grandes caudales necesarios, los transportadores están constituidos en general por

550.- medio de dos cadenas sin fin paralelas, reunidas entre sí por cestas portadoras de los recipientes que contienen los productos a tratar o por soportes perfilados que forman alvéolos en que son introducidos dichos recipientes y de donde pueden ser extraídos después del tratamiento. De preferencia, tal transportador está constituido por medio de dos cadenas sin fin

555.- paralelas, provistas de dedos de empuje que arrastran, a lo largo de un camino que sigue el mismo recorrido que dichas cadenas, cestas tubulares en las cuales se introducen los recipientes que contienen los productos a tratar, y de donde son extraídos, no estando de preferencia dichas cestas unidas a dichas cadenas.

560.-

Las cestas son de preferencia cilíndricas lo que les permite, gracias a su independencia frente a las cadenas, girar sobre sí mismas en los trayectos horizontales tales como los

565.- que se prevén en un recinto de esterilización 8d, por ejemplo.

304488<sup>9</sup> SEP.

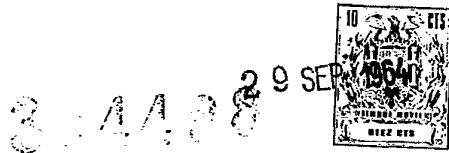


Esta auto-rotación de las cestas entraña la de los recipientes, lo que es muy ventajoso para la eficacia del tratamiento térmico en un gran número de casos.

570.- Naturalmente, si la rotación de los recipientes constituye un inconveniente para ciertos productos, se utilizarán de preferencia aparatos en los cuales los recorridos en los recintos de tratamiento serán exclusivamente verticales, a menos de utilizar una disposición de solidarización entre transportador y cestas u órganos receptores análogos lo que  
575.- impide toda agitación perjudicial.

Se pueden tratar así productos alimenticios, farmacéuticos u otros, tales como los alimentos para niños, en recipientes de vidrio, hoja de lata, aluminio, materias plásticas, que pueden ser de espesores más pequeños, que pueden también estar provistos de cierres resistentes o no a una compresión interna, al tiempo que resisten perfectamente a un vacío interior, desde el punto de vista de la estanqueidad.  
580.-

Como se ve en la figura 9, el aparato representado ofrece una disposición análoga a la del aparato descrito en relación con la figura 1, y, a este propósito, las mismas referencias se han aplicado a los objetos del mismo género. En este aparato, sin embargo, el nivel del líquido situado en la columna 8 que está formada en el interior del espacio de tratamiento, está situado del todo en la parte baja de dicha columna donde una bomba 60 aspira dicho líquido, agua por ejemplo, para llevarlo, gracias a una columna ascendente 61, a canales 62 situados en la parte alta de dicha columna, canales provistos de órganos vertederos que distribuyen el agua de lluvia o riego sobre la anchura de dicha columna. Este  
585.-  
590.-  
595.- vertido puede completarse o, incluso, en caso necesario, sus



tituirse, por pulverizaciones efectuadas gracias a toberas 63 convenientemente distribuidas sobre la columna 61. Estas toberas, en función de la finura de las gotitas, pueden dar una simple pulverización, una nebulización o una atomización.

600.- La obtención de estos resultados nace de la utilización de los medios técnicos conocidos.

El gas a presión, aire por ejemplo, es admitido gracias a una penetración 33 situada en la parte alta o techo de la cámara 8 y de sus anejos. Este gas a presión mantenido en dicha cámara 8 una presión igual a la altura de la columna de líquido situada encima del labio 34 de la pared que limita el espacio 4 próximo a la cámara 8 y el exceso eventual de aire comprimido puede escapar hacia el exterior pasando por debajo de dicho labio 34 y subiendo en la columna 1 para escapar hacia la atmósfera atravesando el nivel superior 6 del agua contenida en dicha columna. Esta disposición es, en consecuencia, auto-reguladora de la presión.

605.-

610.-

La temperatura del agua al pie de la columna 8 queda asegurada por un dispositivo intercambiador no representado cuya alimentación con calor es regulada por un regulador termostático de cualquier tipo conocido, no representado. Esta temperatura se ajusta de modo tal que el vapor del líquido a la temperatura en cuestión esté bajo una tensión inferior a la presión de aire que se mantiene en el recinto.

615.-

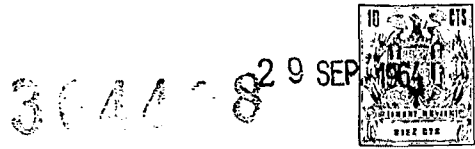
Se puede comprobar que en tal realización, la altura de la columna 8 puede ser tan grande como se desee, siendo el nivel de agua en la parte inferior relativamente bajo pero los tabiques 9 pueden ser tan altos como sea preciso. El tiempo requerido por el transportador 2 para recorrer la cámara 8 es, pues, más importante. El tratamiento de esterilización

620.-

625.-



- es llevado, pues, más a fondo sin que haya necesidad de disminuir la velocidad del transportador. El rendimiento calorífico es aumentado en lo que se refiera al intercambio entre el agua pulverizada que sale de las toberas 63 y las paredes de los recipientes a tratar. Estas paredes pueden sufrir, bajo los vertederos de los canales 62 que están situados en los mismos planos de los ramales ascendentes y descendentes del transportador, una aspersión. Bajo el impacto debido a las pulverizaciones, los recipientes reciben una
- 630.- agitación igualmente favorable al tratamiento en determinados casos. Se da a este efecto a los chorros pulverizados una energía tal que dichos recipientes puedan ser removidos durante su paso en su soporte, a condición de dejar una holgura suficiente.
- 640.- La forma de ejecución mostrada en la figura 10 difiere de la que se representado en la figura 9 especialmente por la supresión de los cambios de dirección descendentes 7 y 11 en situación alta y por la disminución del volumen que de ello resulta para los espacios intermedios tales como el espacio 4. Por el contrario, la cámara 8f, bajo presión, reservada al tratamiento, tiene forma de campana invertida encima de una cubeta 9f.
- 645.- En estas condiciones, el borde 34f de la cámara 8f crea un labio bajo el cual el aire comprimido puede pasar a espacios 5f y 5g donde se unen los pies de las columnas 1 y 12 de entrada y de salida, organizadas a una y otra parte de las paredes 9g y 9h de la cubeta 9f con labios sumergidos 34g y 34h respectivamente. Debajo de estos últimos labios 34g y 34h, el aire comprimido puede lograr también acceso
- 650.- al exterior subiendo por las columnas 1 y 12. La presión,
- 655.-



pues, es igualmente de regulación automática en la cámara 8f.

660.- Los espacios 5f y 5g están reunidos por una comunicación de aire 5h para realizar el equilibrado. En el espacio 5f y 5g están previstos dos cambios de dirección 7f y 7g descendentes y en la cubeta 9f, dos cambios de dirección 10f y 10g ascendentes. Un cambio de dirección 10h descendente está previsto en cabeza de la campana 8f. Una columna 61a de pulverizadores 63a está situada en la campana 8f encima de una bomba 60a que toma agua en la cubeta 9f.

665.- La forma de ejecución representada en la figura 11 es una disposición simplificada que suprime por completo los cambios de dirección 7, 7f y 7g de las realizaciones precedentemente descritas.

670.- A este efecto, la cámara de tratamiento 8i está situada en forma de campana encima de un espacio 9i que constituye al mismo tiempo los pies de las columnas de entrada 1 y de salida 12. En este espacio está practicada una cubeta 9j de agua convenientemente calentada donde se efectúa la aspiración de la bomba 60i. La impulsión de esta bomba alimenta una columna 61i con toberas de pulverización 63i. Esta columna tiene dos ramas superiores 62i provistas de toberas de pulverización que alcanzan al transportador en torno de la inversión superior 10i colocada en cabeza de dicho espacio 8i.

675.- Para evitar un intercambio térmico demasiado activo entre el agua calentada en la cubeta 9j y los pies de las columnas, el nivel de agua se establece por debajo de los bordes de dicha cubeta, pero por encima de los labios 34i de los pies de columna. Igualmente, a este efecto, como el nivel al pie de columna debe ser mantenido por encima del la-

680.-

685.-

304488



bio 34i, la regulación de dicho nivel y la presión del aire en el espacio 8i queda confiada a un mecanismo de flotador 34j que acciona una válvula colocada en la entrada de aire 33e.

690.- En la figura 12 se ha representado un esterilizador de tipo conocido que utiliza un transportador 2 con cestas tubulares arrastradas por dos cadenas paralelas a través de una columna de entrada 1, de un espacio 8k de esterilización y de una columna de salida 12.

695.- El transportador pasa, a la salida de la columna 12, a un depósito 12k de sobreenfriamiento provisto de un tabique 12l bajo el cual pasa el transportador. El circuito de agua está organizado de modo tal que la alimentación se haga por la columna 12 y la salida por la columna 1, circulando a contra-corriente con relación al movimiento del transportador.

700.- Al pie del recinto 8k está situada una cubeta 9k bajo la cual subsiste una comunicación 65 por la cual el agua pasa, sin intercambio térmico demasiado desfavorable con el agua que se utiliza al pie de la columna de esterilización. La organización de caldeo de la cubeta 9k es análoga a la que se ha descrito antes, por intercambiador y termostato y la organización de pulverización es idéntica a la que se ha representado en la figura 11. El mantenimiento del nivel es asimismo asegurado por un flotador 34k situado de la misma manera.

710.- La figura 13 representa igualmente un esterilizador conocido que utiliza para el transporte de los recipientes perfilados en I 64, solidarios de dos cadenas paralelas que forman el transportador 2. Estos perfilados forman entre ellos alvéolos situados a uno y otro lado del plano de las cadenas.

715.- Estos alvéolos están abiertos por pasos alternados de las ca

29 SEP 1964



denas sobre poleas escalonadas 16a, 16b abrazadas sobre un arco suficientemente grande de manera que se haga abrir una de las aberturas y luego la otra entre dos perfilados conexos. El esterilizador está organizado con una configuración análoga a la que se ha representado en la figura 11, pero en el caso de la figura 13 la pulverización es asegurada en la cámara de tratamiento 81 por la rampa de riego triple, porque el transportador sufre en dicha cámara tres cambios de dirección y presenta cuatro ramales.

720.- El enfriamiento final puede ser asegurado también en una columna especial 65 adyacente a la columna de salida 121, columna situada por encima de una cubeta de recogida 66 situada debajo del aparato y en la columna 65 desembocan toberas de pulverización 67 que riegan el ramal correspondiente del transportador, siendo alimentadas dichas toberas por una rama 68 colocada sobre la impulsión de una bomba 69 que aspira agua en la cubeta 66.

730.- La instalación representada en la figura 14 comprende un transportador 2 con el cual cooperan, para el transporte de los recipientes, cestas 70 del género de las que se utilizan corrientemente en las lavadoras de botellas que son cargadas y descargadas frontalmente en un puesto correspondiente 16m.

735.- La transformación que permite el trabajo en sobrepresión neumo-hidroestática comprende la disposición de una bomba 60m de recirculación y de pulverización que toma el agua caliente en una cubeta 9m al pie de la cámara de tratamiento 8m y la impulsa en una rampa 63m de toberas con una admisión de aire comprimido 33 en cabeza y modulación de la presión por un flotador 64m como se ha descrito antes.

740.-

745.-



29 SEP 1944

Al lado de la cámara de tratamiento 8m está prevista una cámara de enfriamiento 8n de constitución análoga con una bomba 60m y rampas de toberas 63n. Esta cámara 8n comunica con la base de una columna de salida 12n a la cual está adosada una columna de sobreenfriamiento 65m análoga a la que se ha descrito más arriba y donde la pulverización queda asegurada gracias a una bomba 69m que aspira el agua en una cubeta inferior 66m. Así, el enfriamiento queda asegurado, por pulverización y bajo la misma presión que en la columna de esterilización 8m, en la columna 8n. La presión de aire es equilibrada por una comunicación 8t entre estas dos columnas.

La circulación de agua de enfriamiento es asegurada por una derivación 70 sobre la impulsión de la bomba 69m y vertimiento por una tobera 73 por encima de la columna 12m. La regulación del caudal queda asegurada por un termostato que mide la temperatura del agua al pie de la columna 12m, accionando este termostato 72 la válvula 71 a la entrada de la derivación 70. El agua de enfriamiento pasa de la columna 12m a la columna 1m, debajo de la cubeta 9m.

La figura 15, finalmente, representa un aparato cuyo transportador 2 utiliza, como se ha mencionado, cestas tubulares cargadas y descargadas lateralmente en un puesto 16p. Este aparato comprende dos columnas hidrostáticas 1p y 12p de introducción y de extracción dobladas respectivamente por columnas hidrostáticas 1q y 12q de caldeo previo y de enfriamiento previo. Se prevé una cámara 8p de tratamiento en la cual el transportador sigue varias ondulaciones. Se prevé igualmente una cámara 8q de enfriamiento por pulverización. Una columna de sobreenfriamiento 65p por pulverización está



prevista igualmente como antes y, aguas abajo de esta cámara, el transportador recorre un túnel 74 que pasa debajo del aparato, guarnecido con agua y que lleva al transportador hacia el puesto 16p.

780.- Una bomba 69p asegura la devolución del agua desde la base del túnel 74 hasta la cabeza de la columna 12p en derivación sobre el circuito de pulverización de la columna 65p como se ha descrito antes, con una regulación análoga por válvula 71p y termostato 72p. Una bomba complementaria 75

785.- está prevista para aspirar agua al pie de la columna 12p y llevarla a la cabeza de la columna 12q conjuntamente con la acción de otra bomba 76 que aspira el agua de rebose de la columna 1p en una cubeta 77 para llevarla por una tobera 78 adyacente a la tobera 73p.

790.- Se asegura así la circulación de las aguas de enfriamiento y la compensación volumétrica, como ya se ha explicado.

En lo que se refiere al equilibrado de las presiones de aire, la distribución es asegurada por una canalización 33p provista de una válvula 81 para la introducción en la cámara 8p. El equilibrado entre la cámara 8p y la cámara 9q es asegurada por un conducto 8r. Aguas abajo de la válvula 81 está prevista una derivación que tiene una válvula 79 y que introduce aire en el espacio que separa el pie de la columna 1p y la cabeza de la columna 1q. La tubuladura 80 asegura el equilibrado entre este espacio y el que separa la cabeza de la columna 12q del pie de la columna 12p.

800.- El accionamiento de la válvula 81 es confiado al flotador 64p situado entre la cubeta de caldeo 9p y el pie de la columna 1q. La válvula 79 puede ser reducida a una tobe-

805.-

29 SEP.



304203

ra calibrada, porque el exceso de aire en dichos espacios de separación de las columnas puede ser evacuado automáticamente por los pies de las columnas extremas.

810.- Naturalmente, unas bombas 60p y 60q, respectivamente análogas a las bombas 60m y 60n citadas, aseguran las mismas funciones.

815.- En todos los casos descritos en lo que antecede respecto a las figuras 9 y 15, la disposición, la orientación y la potencia del caudal de las toberas de pulverización, nebulización o atomización, con relación a los recipientes tratados, pueden ser tales que estos últimos reciban en el curso de su paso, impulsos de agitación que favorezcan el tratamiento y más especialmente el intercambio calorífico entre la pared de dichos recipientes y las sustancias que contienen.

820.- Como se ve en la figura 16, la cámara de tratamiento 100 encuadrada por las columnas de sobrepresión 101 y 102 llenadas de líquido, que forman juntas y agentes de sobrepresión, deja paso al transportador 102 de cestas 104 de transporte de los recipientes estancos a tratar según un trayecto que, de un lado, es ascendente y, del otro, descendente.

825.- Al pie del recinto 100 está situado un receptáculo 105 con líquido cuya base está en comunicación por un tubo 106 con una bomba 107, dividiéndose el tubo de impulsión 108 de la bomba en dos ramas 109 y 110 y estas ramas forman rampas de alimentación de inyectores 111 y 112 dispuestos al trespaso sobre las caras opuestas de la cámara 100.

830.- Los inyectores tales como 111 están determinados de modo que emitan chorros cónicos cuyos ángulos al vértice son tales que las fajas de proyección próximas y opuestas sean

835.-



304488

sensiblemente tangentes, como se ve en la figura 17.

840.- Por lo demás, estas toberas 111 y 112 están dispuestas en un mismo plano vertical que es plano de simetría de los dos ramales del transportador 103, en el interior de la cámara 100.

845.- De este modo, en esta cámara 100 puesta a sobrepresión, el líquido de tratamiento proyectado por los inyectores es susceptible de alcanzar la casi totalidad de la superficie de los recipientes a tratar según impactos múltiples, favorables para la homogeneidad del tratamiento y con un coeficiente de intercambio muy activo.

850.- En el caso de que fuera cuestión de un solo ramal de transporte, en lugar de adoptar chorros cónicos, sería conveniente prever chorros planos que pueden también estar dispuestos al tresholillo pero cubriendo, sin embargo, la casi totalidad de la superficie de los recipientes a tratar o de los órganos de transporte que los contienen.

855.- Naturalmente, la pulverización considerada puede ser de origen mecánico o neumático, por vapor de agua o aire comprimido.

860.- Como se ve en las figuras 18 y 19, cuando un recinto de tratamiento 113 a sobrepresión es objeto de una nebulización interior, es ventajoso asociar también a tal cámara un sistema de recirculación por ventilador 114, que aspira la nube en la base de la cámara por un orificio de aspiración 115 impulsándola por un tubo 116 y un orificio 117 de entrada en la cámara 113 en las proximidades de la parte alta de dicha cámara para obtener una circulación activa de la atmósfera del recinto y de la nube que se encuentra contenida en él, homogenizando al propio tiempo el ambiente del Volumen

865.-

304488

29 SEP



interior, con las mismas ventajas que se han mencionado en lo que antecede.

870.- También es ventajoso aprovechar esta circulación para llevar el vapor, necesario para la elaboración de la nebulización, gracias a una tobera 118 que forma con el orificio 117 una especie de trampa que favorece el reciclado.

875.- Como se ve en las figuras 17 y 19, donde los órganos de transporte representados son cestas tubulares perforadas en toda su longitud y en toda su periferia, desplazándose estas cestas verticalmente, el agua de tratamiento riega sucesivamente de una a otra y tiene así el máximo de eficacia.

880.- Es evidente que, sin salirse del marco del invento, se pueden aportar modificaciones en las formas de ejecución que acaban de ser descritas. Así es como podría preverse una columna de presión única y servir a la vez para las introducciones y las extracciones de los productos. Igualmente, podrían utilizarse fluidos distintos del aire y el agua. Finalmente, si es necesario un tratamiento complejo, podrían preverse varios recintos y ser recorridos sucesivamente. Igualmente, como se ha representado en la figura 5, puede obtenerse una agitación del agua en el recinto de esterilización por medio de una bomba 60 que aspira el agua en un punto bajo y la impulsa por un tubo 61 hacia una parte alta.

NOTA.-

890.- 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:

1ª.- Un procedimiento de tratamiento térmico en continuo de productos dispuestos en recipientes estancos, carac-

304488

9 SEP



895.- terizado porque dichos productos son tratados en al menos un recinto que contiene un líquido llevado a la temperatura deseada que se mantiene en sobrepresión con ayuda de un fluido gaseoso cuya presión es mantenida a su vez constante por al menos una columna que contiene un líquido, columna por la cual  
900.- dichos productos estran en dicho recinto de tratamiento y salen de él, de una manera continua.

2º.- Un procedimiento según el punto 1º., caracterizado porque el líquido del recinto en sobrepresión y que actúa sobre los recipientes a tratar entra en contacto con dichos recipientes, fuera de una inmersión eventual, en forma dividida, por proyección, especialmente en dicho fluido gaseoso.  
905.-

3º.- Un procedimiento según el punto 2º., caracterizado porque el líquido de tratamiento actúa sobre los recipientes por lluvia, por pulverización, por nebulización o por atomización.  
910.-

4º.- Un procedimiento según el punto 2º., caracterizado porque, en el caso de una pulverización del líquido de tratamiento en el interior de la cámara en sobrepresión, dicho líquido es pulverizado según chorros dispuestos lateralmente, de preferencia al tresbolillo, sobre las paredes enfrentadas de dicha cámara.  
915.-

5º.- Un procedimiento según el punto 4º., caracterizado porque los chorros son planos cuando se trata de alcanzar la superficie, igualmente plana de modo aproximado, de un ramal de transportador de recipientes a tratar.  
920.-

6º.- Un procedimiento según el punto 4º., caracterizado porque, en el caso en que el transportador tiene una pluralidad de ramales paralelos, el alcance de los recipientes a tratar es efectuado por chorros cónicos de direcciones opues

29 SEP.



304488

925.- tas cuyas conicidades son complementarias.

7º.- Una instalación que permite la realización de un procedimiento según el punto 1º., caracterizada porque tiene un transportador continuo que atraviesa sucesivamente, al descender, una columna de presión de líquido, un primer lugar de inversión ascendente del trayecto, un recinto de tratamiento que contiene un líquido de tratamiento y un gas de mantenimiento a presión en el interior del cual dicho transportador sigue una trayectoria que lo lleva a un segundo lugar de inversión ascendente para salida en columna de presión de líquido, medios de introducción, de mantenimiento a presión constante de dicho gas en dicho recinto de tratamiento y medios de mantenimiento a temperatura del líquido de tratamiento, tales que la tensión de vapor de dicho líquido en dicho gas siga siendo inferior a dicha presión constante.

930.-  
935.-  
940.- 8º.- Una instalación según el punto 7º., caracterizada por medios de proyección de líquido, en el interior de dicho recinto, sobre los recipientes a tratar.

9º.- Una instalación según el punto 7º., caracterizado por medios de inmersión de los recipientes en el líquido de tratamiento, en el interior de dicho recinto.

10º.- Una instalación según el punto 7º., caracterizada por medios de proyección del líquido en el interior de dicho recinto, sobre los recipientes a tratar y por medios de inmersión de dichos recipientes en el citado líquido de tratamiento, igualmente en el interior de dicho recinto.

11º.- Una instalación según el punto 8º., caracterizada por al menos un lugar de inversión descendente aguas abajo de dicho primer lugar de inversión ascendente y al menos otro lugar de inversión ascendente aguas arriba de dicho se

29 SEP



30443

955.- gundo lugar de inversión ascendente.

12º.- Una instalación según el punto 8º., caracterizada porque el fondo del recinto de tratamiento constituye un depósito central de reserva del líquido de tratamiento aislado de columnas laterales de entrada y de salida de los recipientes, de modo que el líquido de tratamiento que vuelve a caer sobre la parte alta de estas columnas laterales se vierte en dicho depósito central, sin calentar las partes inferiores de dichas columnas, permitiendo así un escalonamiento de temperatura en estas columnas.

960.-

965.-

13º.- Una instalación según el punto 7º., caracterizada por un transportador continuo que recorre sucesivamente, en descenso, una columna de presión de líquido, un punto de inversión ascendente del trayecto, un espacio intermedio que contiene un fluido gaseoso comprimido, un segundo lugar de

970.-

inversión descendente del trayecto, al menos un recinto de tratamiento que contiene un líquido de tratamiento a temperatura deseada, sometido a la presión de dicho fluido gaseoso, un tercer lugar de inversión ascendente del trayecto que se encuentra en dicho recinto, un cuarto lugar de inversión des

975.-

centente a la salida de éste, en un segundo paso en un espacio intermedio con fluido gaseoso a presión. Un quinto lugar de inversión ascendente del trayecto para salida en columna de presión de líquido, con paso, a voluntad, aguas arriba de dicha salida en columna, por un espacio guarnecido de un lí-

980.-

quido tibio o frío y sobre la o las inversiones de trayecto correspondientes y por medios de introducción y de mantenimiento a presión constante de dicho gas y medios de mantenimiento en temperatura deseada de dicho líquido de tratamiento, temperatura tal que la tensión de vapor de dicho líquido



304488

- 985.- de tratamiento en dicho gas sea inferior a dicha presión.
- 142.- Una instalación según el punto 72., caracterizada porque comprende dos columnas de presión separadas, una de las cuales está reservada a la entrada en el recinto de tratamiento y la otra a la salida de dicho recinto.
- 990.- 152.- Una instalación según el punto 142., caracterizada porque las dos columnas de presión están dispuestas de un mismo lado del recinto de tratamiento.
- 162.- Una instalación según el punto 72., caracterizada porque el transportador a la entrada y a la salida de las columnas de presión tiene dos ramales rebatidos dirigidos hacia un puesto de carga y de descarga de productos tratados, puesto que está situado a un nivel inferior al de las cabezas de las columnas.
- 995.- 172.- Una instalación según el punto 72., caracterizada porque el recinto de tratamiento está asociado a inversiones que permiten disponer, interiormente a dicho recinto, ramales sensiblemente horizontales para dicho transportador.
- 1000.- 182.- Una instalación según el punto 132., caracterizada porque el espacio guarnecido de un líquido de enfriamiento a la salida del recinto de tratamiento está asociado con inversiones que permiten disponer, en dicho espacio, ramales de transportador situados de modo sensiblemente horizontal.
- 1005.- 192.- Una instalación según el punto 142., caracterizada porque la inversión de entrada y de salida del recinto de esterilización están dispuestas de un mismo lado de dicho recinto.
- 1010.- 202.- Una instalación según el punto 182., caracterizada porque los pies de las columnas de introducción y de extracción están en comunicación, de preferencia por medio del es-



- 1015.- espacio de enfriamiento, estando la columna de extracción asociada a una alimentación de líquido frío al paso que la cabeza de la columna de introducción está asociada a una evacuación de dicho líquido.
- 21º.- Una instalación según el punto 14º., caracterizada porque una de las columnas al menos tiene, interiormente al aparato, un tabique que se sumerge debajo del nivel del líquido de sobrepresión y que aísla a dicha columna del espacio en que se establece la sobrepresión gaseosa, para el mantenimiento automático de un nivel constante de líquido de sobrepresión en dicho espacio y, así, de una sobrepresión gaseosa constante en dicho espacio.
- 1020.-
- 1025.-
- 22º.- Una instalación según el punto 7º., caracterizada porque el nivel de líquido en una columna es mantenido constante por una admisión provista de un grifo asociado a un regulador de nivel.
- 1030.-
- 23º.- Una instalación según el punto 7º., caracterizada porque la alimentación en líquido de una de las columnas está asociada a un grifo de regulación del caudal accionado por un órgano termométrico.
- 1035.-
- 24º.- Una instalación según el punto 20º., caracterizada porque la evacuación de líquido de sobrepresión está asociada a un depósito compensador, asociado a su vez a una bomba y a un rebosadero, devolviendo dicha bomba el líquido del depósito a una de las columnas.
- 1040.-
- 25º.- Una instalación según el punto 7º., caracterizada porque el recinto de esterilización está asociado a un dispositivo de agitación del líquido que contiene y de preferencia una bomba que devuelve dicho líquido desde la parte baja a la parte alta opuesta de dicho recinto.

304488 29 SEP



1045.- 26.- Una instalación según el punto 7.-, caracterizada porque el recinto de esterilización está asociado a medios de calefacción provistos de un regulador para el mantenimiento a temperatura constante del líquido de dicho recinto de esterilización.

1050.- 27.- Una instalación según el punto 18.-, caracterizada porque el ramal del transportador situado a la entrada del recinto de enfriamiento está dispuesto encima de los ramales subsiguientes.

1055.- 28.- Una instalación según el punto 7.-, caracterizada porque los pasillos dejados en las columnas para el paso de los productos tratados o a tratar son muy estrechos.

1060.- 29.- Una instalación según el punto 7.-, caracterizada porque el transportador sin fin está provisto de mandos de arrastre sincronizados, situados en varios puntos del trayecto seguido por dicho transportador.

1065.- 30.- Una instalación según el punto 29.-, caracterizada porque algunos de los órganos de transmisión a los diversos puntos del aparato está provistos de un dispositivo de regulación angular situado entre un elemento accionador y un elemento accionado.

1070.- 31.- Una instalación según el punto 30.-, caracterizada porque el dispositivo de regulación angular comprende órganos provistos de series en números desiguales de perforaciones repartidas, cuya reunión es asegurada por inserción de espigas, pernos o chavetas en perforaciones que se enfrentan de dichas series.

32.- Una instalación según el punto 30.-, caracterizada porque el dispositivo de regulación tiene, sobre un tope solidario de uno de los órganos de arrastre, un dispositivo de

29 SEP



304458

- 1075.- tensión para regulación con relación al otro órgano, dispositivo de tensión del género de un perno que se rosca en una pata perforación tenajada.
- 332.- Una instalación según el punto 72., caracterizada porque al menos una columna de presión de líquido está fraccionada en columnas elementales colocadas en serie y unidas entre sí por columnas relés de gas comprimido.
- 1080.-
- 342.- Una instalación según el punto 332., caracterizada porque una de las columnas elementales al menos está unida en su base con un espacio que recibe un gas comprimido, dejando pasar la cabeza de dicha columna a la columna relé correspondiente el gas comprimido excedente, estando unida esta columna relé, por un tubo de cabeza, con la cabeza de una de las columnas relés del conjunto de columnas opuesto.
- 1085.-
- 352.- Una instalación según el punto 342., caracterizada porque la alimentación con gas comprimido de dicho espacio se hace muy cerca del nivel de líquido de la parte baja de la columna de presión.
- 1090.-
- 362.- Una instalación según el punto 332., caracterizada porque la columna elemental de salida recibe en cabeza un caudal de líquido por un grifo con regulador de nivel, recibiendo el pie de la columna así alimentada la aspiración de una bomba cuya impulsión está conectada, con interposición de un grifo mandado por un órgano termométrico, con la cabeza de la columna elemental conexas.
- 1095.-
- 372.- Una instalación según el punto 72., caracterizada porque el transportador está formado con ayuda de un par de cadenas sin fin paralelas sobre las cuales están fijadas cestas de transporte de los recipientes a tratar.
- 1100.-
- 382.- Una instalación según el punto 72., caracterizada

29 SEP.



304488

1105.- porque el transportador está constituido por medio de un par de cadenas sin fin paralelas sobre las cuales están fijados perfiles receptores de retención de los recipientes a tratar.

39.- Una instalación según el punto 7.-, caracterizada porque el transportador está constituido por un par de cadenas sin fin, paralelas, provistas de dedos de arrastre sobre los cuales se hacen descansar, en el curso del transporte, cestas tubulares.

40.- Una instalación según el punto 35.-, caracterizada porque las cestas tubulares son cestas cilíndricas destinadas a entrar en auto-rotación, por rodamiento sobre guías próximas a las cadenas del transportador, bajo la acción de este último, en los recorridos horizontales especialmente.

41.- Una instalación según el punto 8.-, caracterizada porque los medios de proyección están constituidos por canales de riego, pulverizadores o ambas cosas, alimentados por una bomba de impulsión de dicho líquido.

42.- Una instalación según el punto 7.-, caracterizada porque el recinto de tratamiento está asociado con medios de regulación de la presión del fluido gaseoso.

43.- Una instalación según el punto 42.-, caracterizada porque los medios de regulación de la presión están puestos bajo la dependencia de un aparato de medida del nivel del líquido al pie del recinto de tratamiento.

44.- Una instalación según el punto 8.-, caracterizada porque los medios de proyección están situados, orientados y alimentados con un caudal tal que el impacto de la proyección sobre los recipientes a tratar provoca una agitación de estos últimos en el curso de su recorrido por el recinto.

45.- Una instalación según el punto 8.-, caracterizada

29 SEP.



304488

1135.- porque unos medios mecánicos, neumáticos o de arrastre por el vapor, aseguran la pulverización de dicho líquido.

46º.- Una instalación según el punto 44º., caracterizada porque unas toberas generadoras de los chorros están dispuestas en las proximidades de las paredes de la cámara enfrente

1140.- das a los cantos de una cadena de transporte, a fin de que los chorros barran los recipientes a tratar.

47º.- Una instalación según el punto 45º., caracterizada porque, en el caso de una nebulización, interesa imponer a la nube que baña los recipientes a tratar un movimiento activo de circulación en dicho recinto.

1145.-

48º.- Una instalación según el punto 47º., caracterizada porque los movimientos de la nube resultan de la acción de un circuito que tiene una aspiración abajo, un ventilador y una impulsión en la parte alta de la cámara de tratamiento o a la inversa.

1150.-

49º.- Una instalación según el punto 48º., caracterizada porque el vapor es inyectado en el circuito de recirculación por una tobera que forma parte de una trompa de arrastre.

50º.- Una instalación según el punto 8º., caracterizada porque los órganos de transporte de los recipientes a tratar están perforados en toda su longitud y en todas sus caras, a fin de permitir un riego vertical que atraviesa sucesivamente estos órganos de transporte.

1155.-

51º.- "UN PROCEDIMIENTO, CON SU INSTALACION CORRESPONDIENTE, PARA EL TRATAMIENTO TERMICO CONTINUO DE PRODUCTOS DISPUESTOS EN RECIPIENTES ESTANCOS", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria, la cual consta de 1164 líneas y a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos.

1160.-

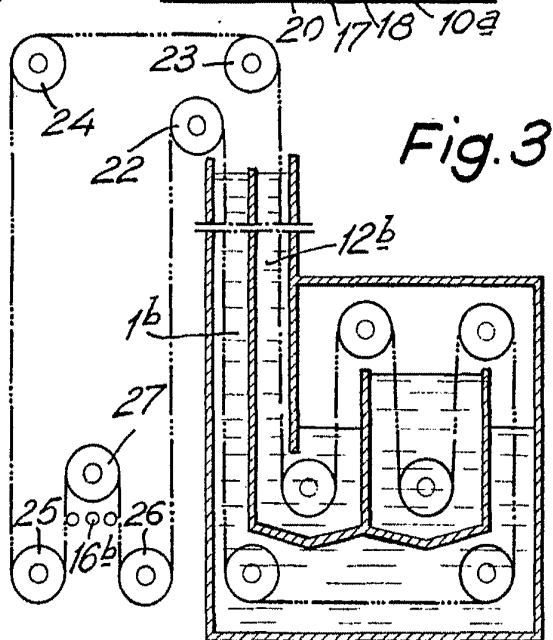
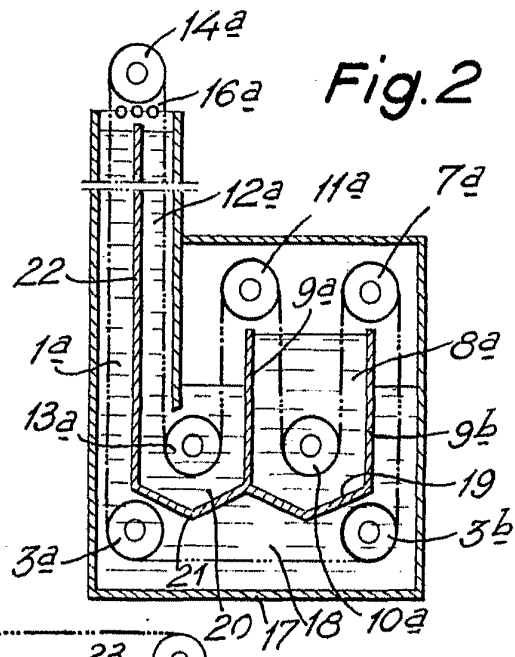
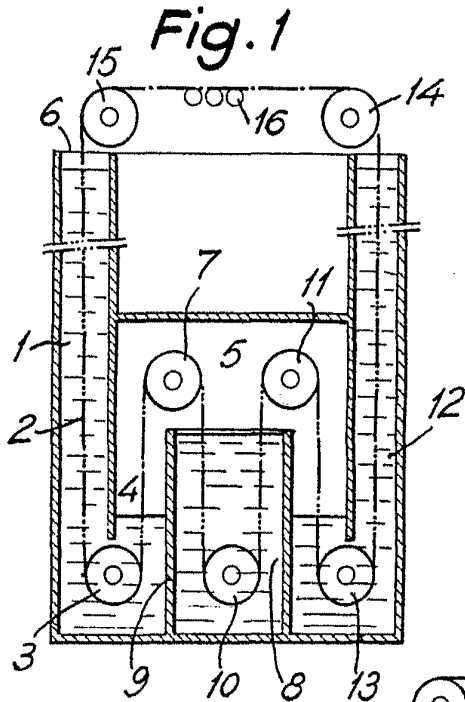
Madrid, 29 SEP. 1964

E. A. S.



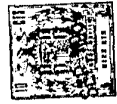
29 SEP 1964

304488



Madrid, 29 SEP. 1964

P. X.



49

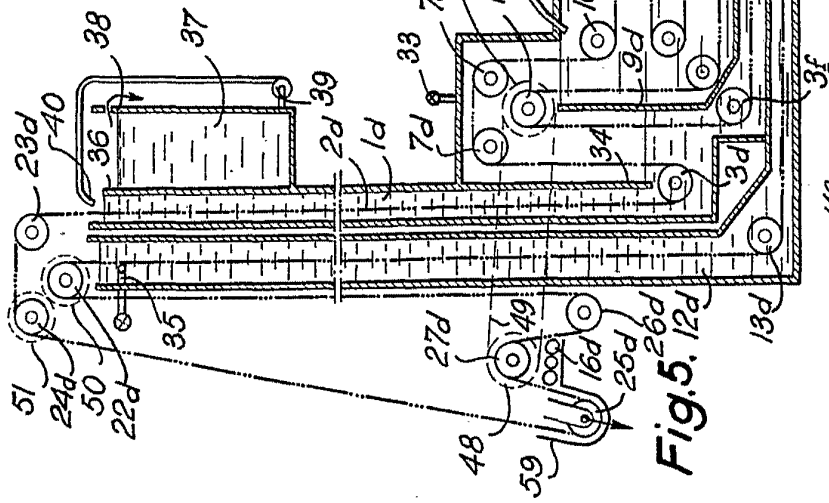


Fig. 5. 12d

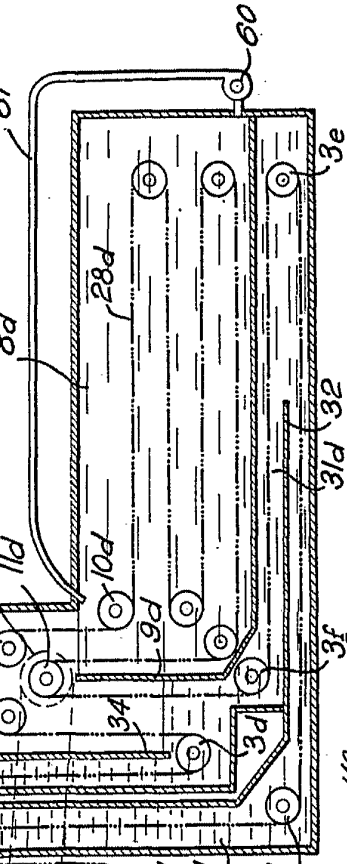


Fig. 6.

304488

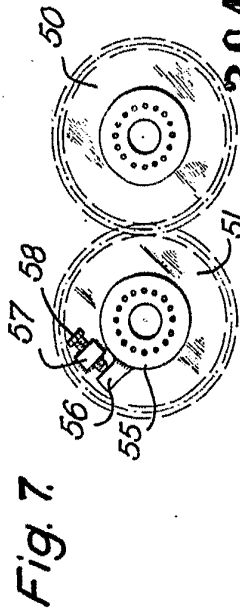


Fig. 7.

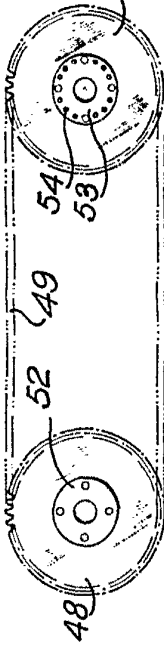


Fig. 8.

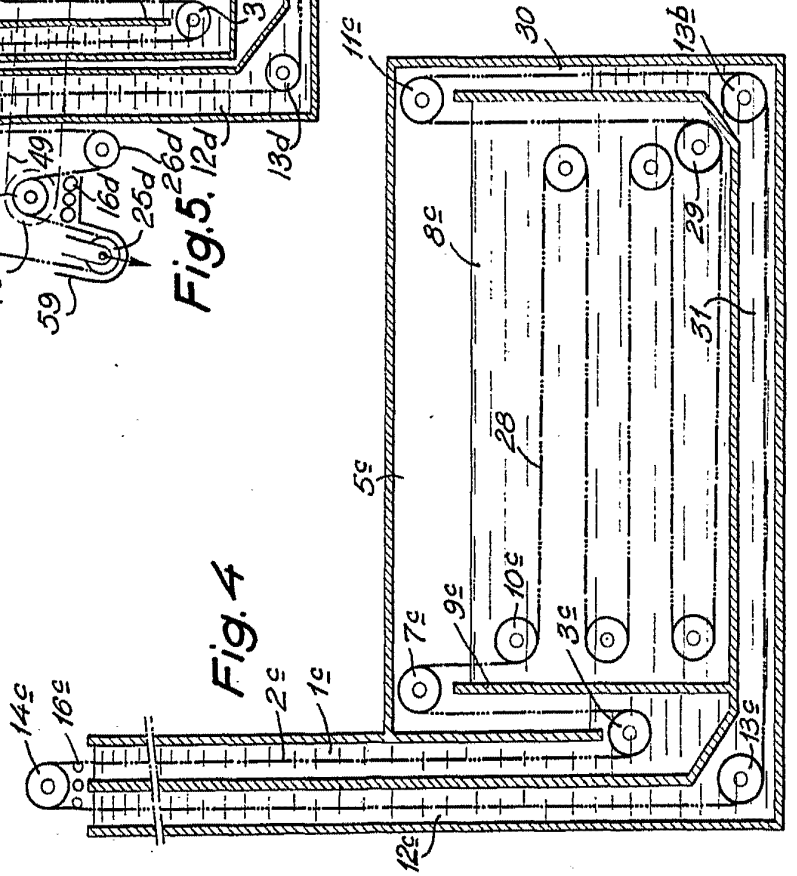


Fig. 4

Madrid, 29 SEP. 1904

P. Carvallo



Madrid,  
29 SEP 1958  
P. A.

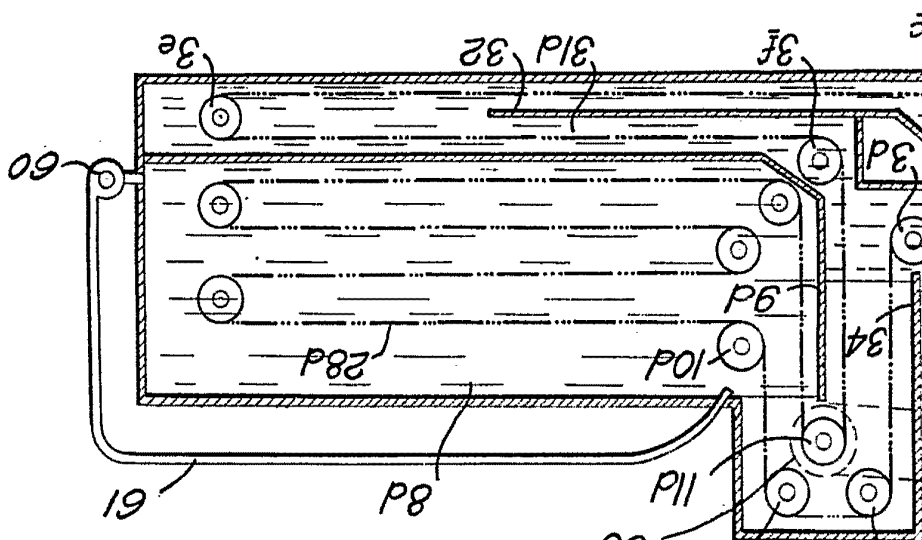


Fig. 8.

304498

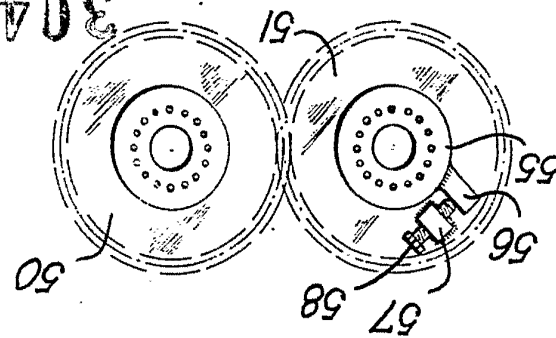
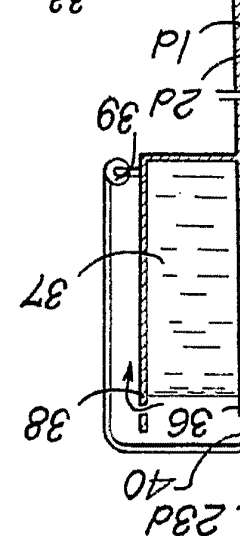
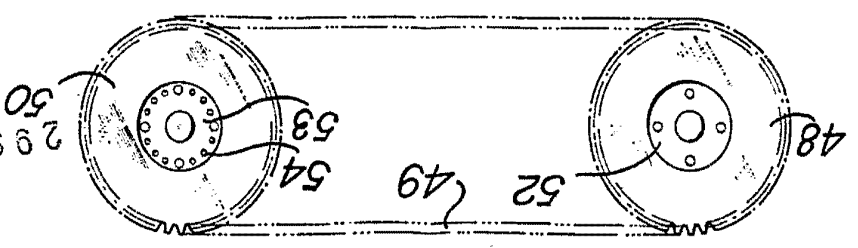


Fig. 7.



29 SEP 1958  
10 285 818





304580

Fig. 9

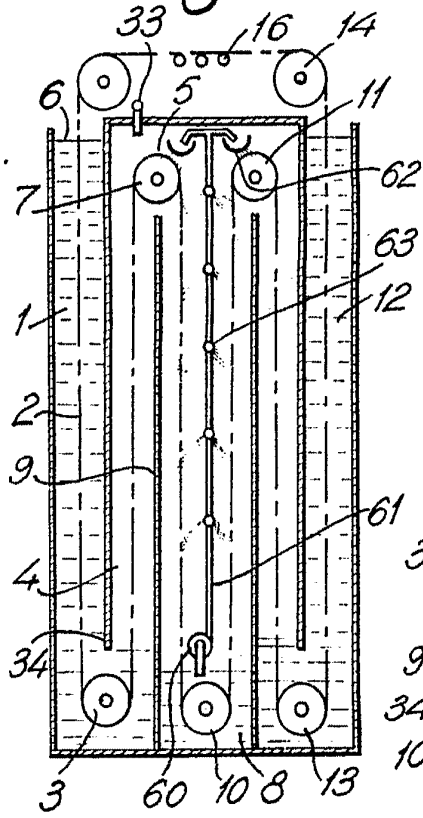


Fig. 10

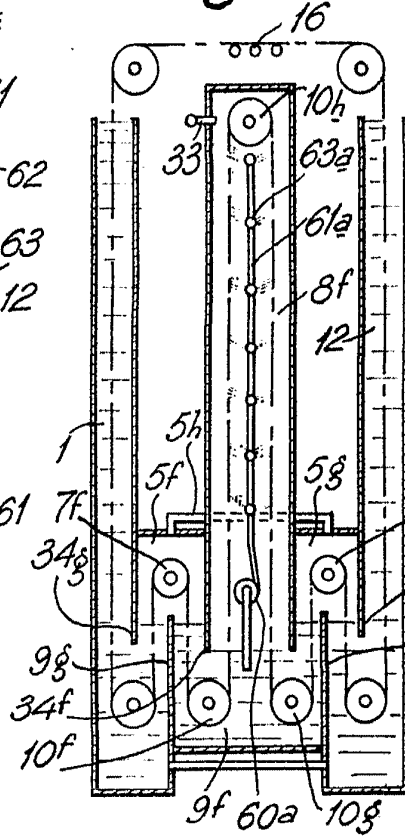
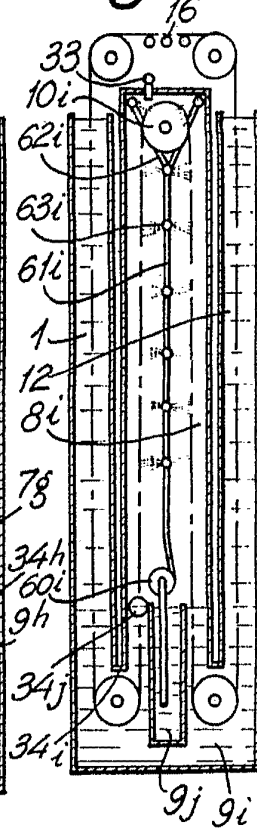


Fig. 11



29 SEP 1964

Madrid,

P. A.

29 SEP 1954

304488

Fig. 12

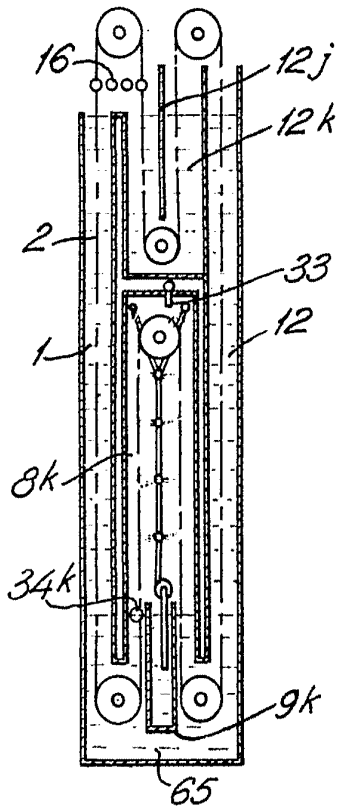
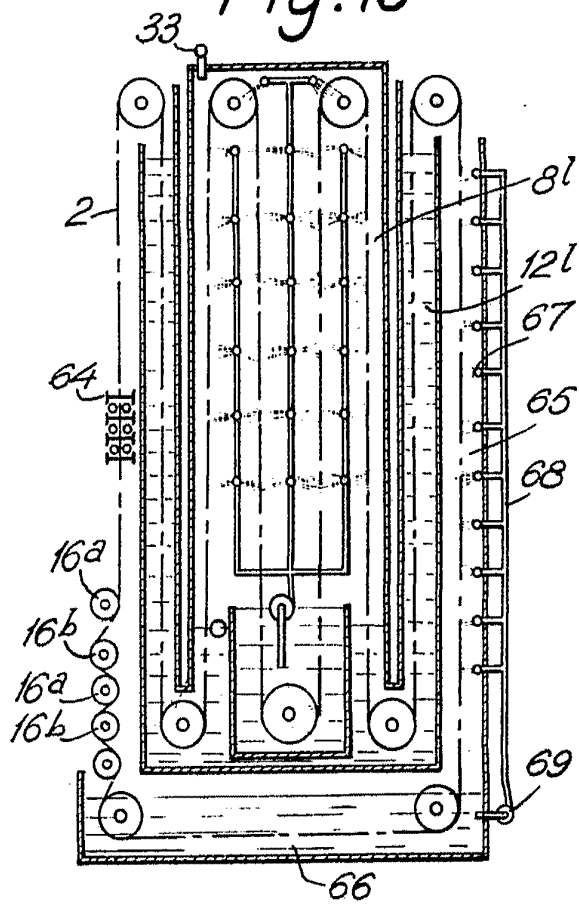


Fig. 13



29 SEP 1954

Madrid,

P. M.

Fig. 14

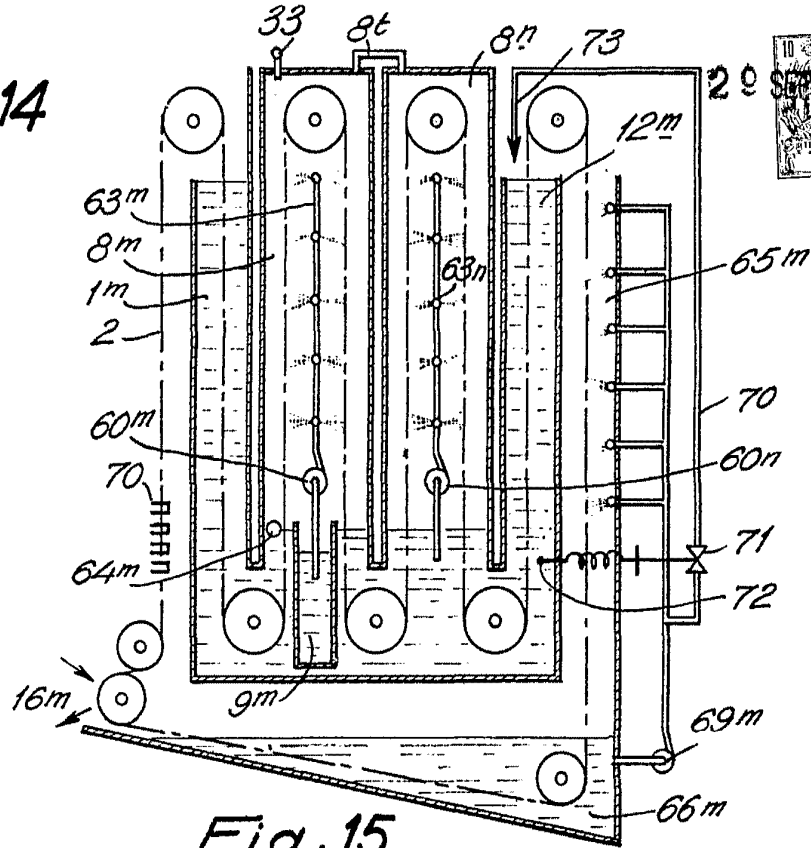


Fig. 15

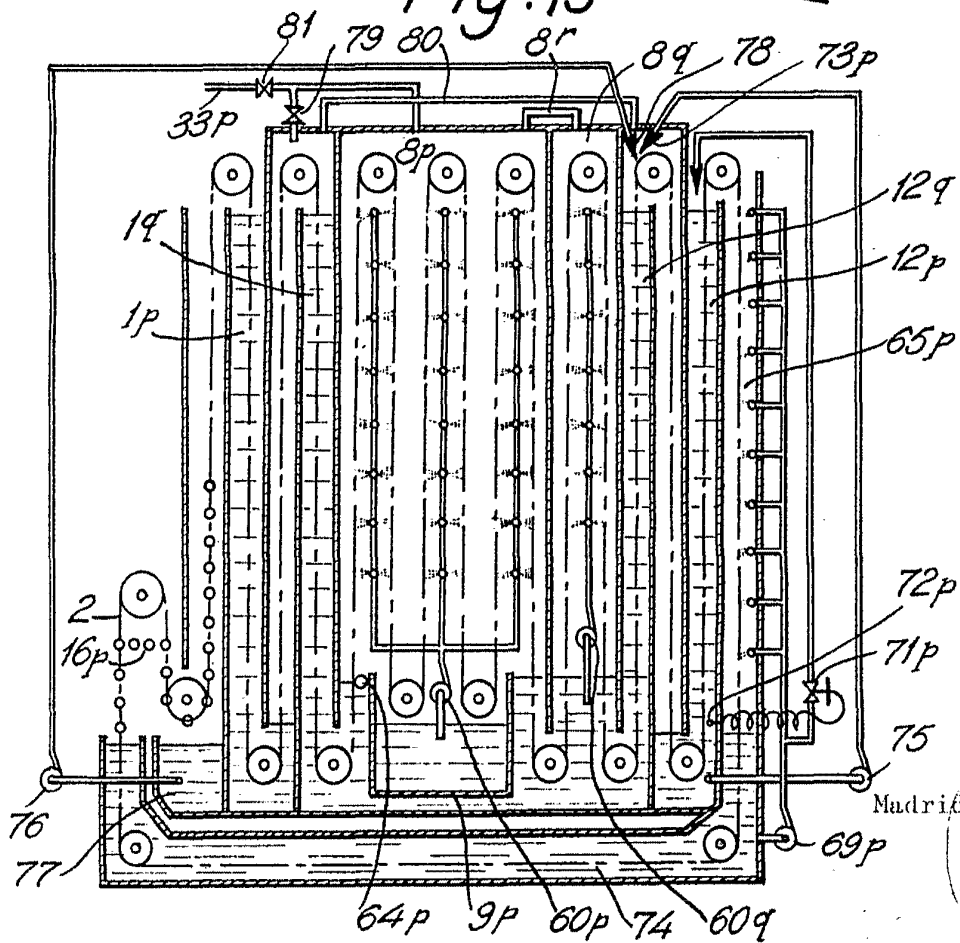




Fig. 16

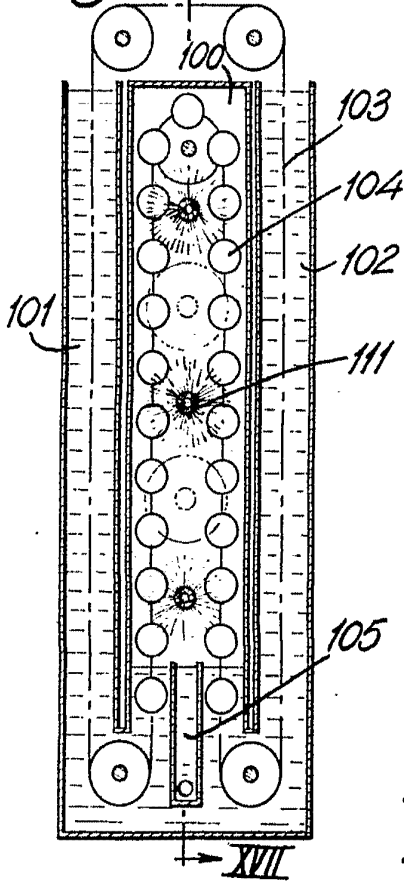
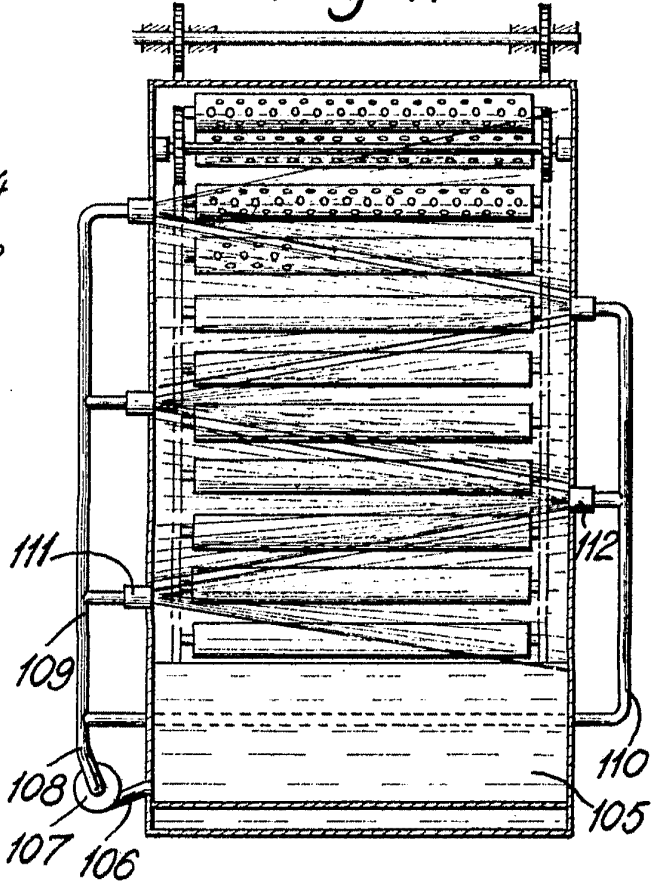


Fig. 17



Madrid, 29 Dec. 1964

P. R.  
*[Handwritten signature]*

29 SEP.



5 33

Fig. 18

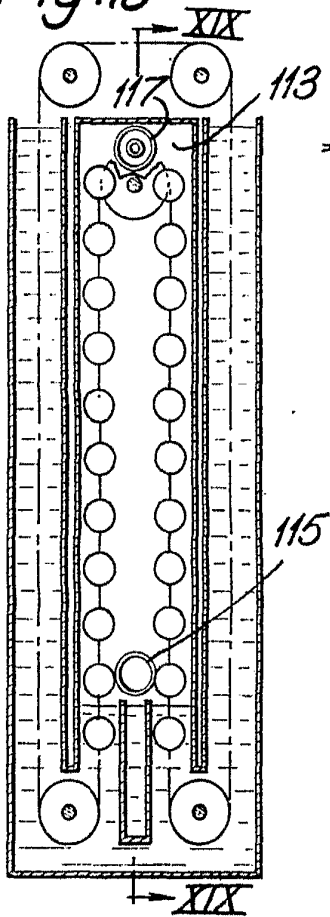
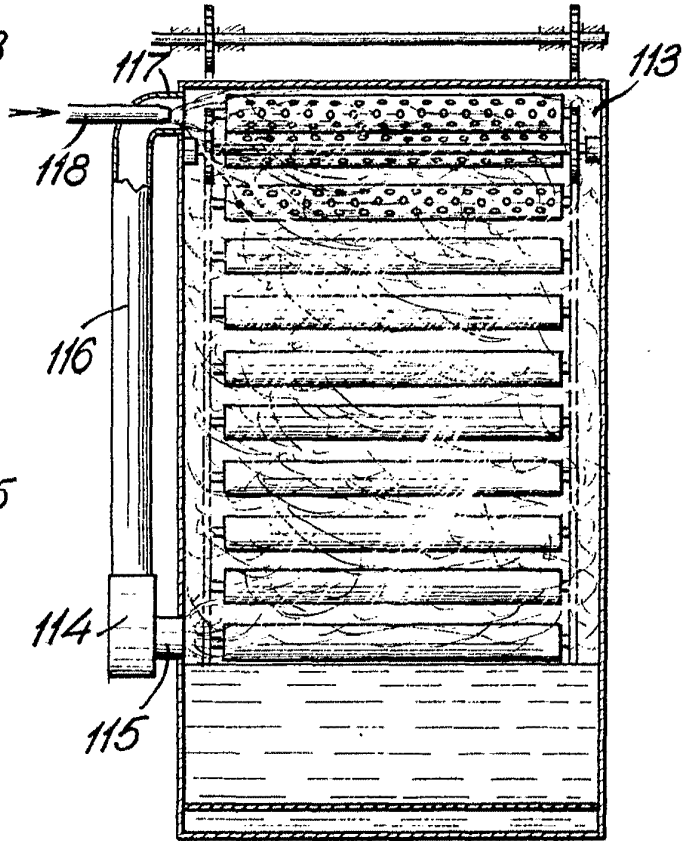


Fig. 19



Madrid, 29 SEP. 1964

P. A.