



ESPAÑA

10	ES	449980	10	A1
		FECHA DE PRESENTACION		
		7 s JUL. 1976		

PATENTE DE INVENCION

20 PRIORIDADES:		
21 NUMERO	22 FECHA	23 PAIS
17 FECHA DE PUBLICIDAD	21 CLASIFICACION INTERNACIONAL	22 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A23L	
24 TITULO DE LA INVENCION		
Procedimiento y aparato para elaborar productos alimenticios.		
21 SOLICITANTE (S)		
BALL CORPORATION, entidad norteamericana.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
residente en 345 South High Street, Muncie, Indiana, EE.UU. de A.		
22 INVENTOR (ES)		
Karl L. Ford, Ing.		
23 TITULAR (ES)		
24 REPRESENTANTE		
D. Jaime Gomez-Acebo y Modet.		

La presente invención se refiere a "envasadores de cocción a presión", y a medios para facilitar el enfriamiento de los recipientes después de completarse un ciclo de cocción, y mas concretamente a un procedimiento y aparato para elaborar productos alimenticios.

5.

En muchos países subdesarrollados del mundo, no se envasa virtualmente nada de los productos alimenticios producidos. Así, a pesar de que en un país se puede producir una cantidad de productos alimenticios suficiente total para que dure para todos los habitantes todo el año, la cantidad real consumible de productos alimenticios puede que no sea suficiente para cubrir las necesidades de consumo. Con el fin de aliviar dicho problema, pueden establecerse

10.

centros envasadores en diversas áreas que aceptarán productos alimenticios de un gran número de personas y los envasaran en cantidad en la instalación. Los autoclaves utilizados en dichos centros, a pesar de no ser normalmente tan grandes como en las instalaciones de conservas a escala industrial, son suficientemente grandes para manejar desde un punto de vista económico cantidades suficientes de productos alimenticios.

15.

20.

A pesar de que los autoclaves que se utilizan en dichos centros de envasado son bien conocidos, existen diversos problemas asociados con su funcionamiento. Como el tiempo necesario para el ciclo de enfriamiento de un autoclave (retorta) varía entre 20 y 45 minutos, dependiendo del producto elaborado, existe la necesidad de reducir el tiempo de enfriamiento para que se pueda elaborar

25.

más producto alimenticio en un tiempo dado (el intertar sacar el producto antes de haberse terminado el ciclo de enfriamiento del autoclave, v.g., antes de que el manómetro marque una presión cero, podría dar por resultado accidentes y/o deterioro). Si se produce

30.

una reducción en la presión de la retorta antes de una reducción

- correspondiente de la presión en el interior de los recipientes que contienen los productos alimenticios en el interior de la retorta, los recipientes se rompen o el producto alimenticio y el líquido se sale de los recipientes. Algunos esfuerzos dedicados a reducir el ciclo de enfriamientos comprenden la alimentación de aire comprimido al interior de la retorta mientras se condensa el vapor de agua para mantener la presión durante el periodo en que se enfrían los recipientes. Esto, como es lógico, exige la adición de un compresor de aire en el centro envasador.
- 5.
10. Según el procedimiento y aparato del presente invento, se evitan ambos problemas propios de los dispositivos de la tecnología anterior. Según el presente invento, la duración del ciclo de enfriamiento es de aproximadamente cuatro minutos y suele ser inferior a dos minutos. Esto da por resultado un tiempo total de enfriamiento, antes de que se pueda abrir el autoclave, de aproximadamente la décima parte del tiempo empleado por la tecnología anterior y aumenta la capacidad de producción del autoclave en un 25 a un 40 %. Además, se elimina la necesidad de utilizar un compresor de aire, puesto que la presión en el interior de los recipientes se reduce de una forma eficaz y fiable antes de reducirse la presión en el autoclave o al menos simultáneamente con la misma. Por consiguiente, no hay necesidad de utilizar un compresor de aire que mantenga la presión en el autoclave a un nivel particular como en el pasado.
- 15.
- 20.
25. En los autoclaves de la tecnología anterior se introduce aire comprimido en la retorta y se pulveriza una fina niebla de agua en el interior de la cámara de la retorta desde boquillas situadas en su tapa una vez que se ha cortado el abastecimiento de vapor de agua. La descarga de agua se mantiene siempre en forma de una pulverización fina, puesto que las gotas gruesas de agua fría
- 30.

en contacto con tarros calientes causan con toda probabilidad su rotura.

5. No obstante, según el presente invento, el agua se descarga en corrientes o chorros directos en lugar de pulverización. Además, los chorros de agua se dirigen sobre tapas metálicas elegidas de los tarros de cristal (recipientes de productos alimenticios) en el interior de la retorta. La corriente de agua en contacto con la tapa metálica realiza tres acciones: (1) La corriente de agua enfría rápidamente la tapa del tarro y reduce la presión en el interior del tarro con más rapidez o con la misma rapidez con que se reduce la presión alrededor del tarro para asegurar un cierre hermético rápido y fiable de la tapa sobre el tarro; (2) el agua absorbe suficiente calor de la tapa para asegurar que no se produzca rotura de los tarros cuando después fluye descendiendo por los lados del tarro para enfriarlos más; y (3) una parte del agua se evapora en el proceso evitando por lo tanto una reducción demasiado rápida en la presión de la retorta alrededor de los tarros. De este modo se facilita la operación rápida y segura de sacar los recipientes de la retorta. Después que los recipientes se han sacado de la retorta, se enfrían aún más a temperatura ambiente, dando por resultado dicho enfriamiento un cierre hermético de las tapas en los tarros. De este modo se verá que la simple utilización de medios para dirigir una corriente de agua sobre las tapas metálicas elegidas, inicialmente flojas, de los tarros en el interior de la retorta elimina la necesidad de utilizar un compresor y reduce el tiempo del ciclo de enfriamiento de la retorta de 20-45 minutos a menos de 4 minutos.

10.

15.

20.

25.

30. El aparato de preferencia según el invento comprende un dispositivo para colocar directamente los tarros en el interior del recipiente y para situar directamente los medios que dirigen

- los chorros de agua con respecto al interior de la retorta de modo que los chorros se dirijan de hecho sobre las diversas tapas metálicas de los tarros. No es absolutamente necesario que la parte superior de cada tarro dentro de la retorta reciba directamente un chorro de agua. Por ejemplo, cuando los recipientes se colocan en dos capas (que es una situación normal), los tarros de la segunda capa no han de recibir directamente chorros de agua sobre sus tapas. Por el contrario, la segunda capa de tarros simplemente recibe el agua que desciende desde la capa superior de tarros, y aún así, el ciclo de enfriamiento total de ambas capas de tarros no durará más de los 4 minutos citados. De un modo similar, cuando en lugar de los tarros de tamaño normal (v.g., aproximadamente un litro) se utilizan en la retorta tarros de menor tamaño (v.g., aproximadamente medio litro), habrá más tarros que chorros de agua; por lo tanto, tan solo aproximadamente dos tercios de los tarros de la capa superior recibirán directamente un chorro de agua contra sus tapas. Con la descarga de un volumen adecuado de agua se produce una evaporación de agua suficiente, por lo que se enfriarán todos los tarros de la capa superior, y de un modo similar los tarros de la segunda capa, dentro de un periodo de 4 minutos.

Los objetos y características del invento resultarán evidentes por la descripción detallada que sigue de los dibujos adjuntos, en los que:

- La figura 1 es una vista en perspectiva de un autoclave que sirve de ejemplo y que incorpora las enseñanzas del presente invento, para poner en práctica el método del mismo.

- La figura 2 es una vista en perspectiva de la parte inferior de la tapa ilustrada en la figura 1 e ilustra los medios que sirven de ejemplo para dirigir los chorros de agua según el invento.

La figura 3 es una vista en sección transversal de diversos componentes de los medios empleados para introducir el agua, ilustrados en las figuras 1 y 2; y

5. La figura 4 es una vista en perspectiva que representa los tarros con producto alimenticio en su interior elaborados en una cesta para tarros, que sirve de ejemplo, y que se utiliza con el aparato ilustrado en la figura 1.

10. Un autoclave que sirve de ejemplo y que incorpora el aparato del presente invento y se utiliza para poner en práctica el método del mismo, se ilustra de un modo general en la figura 1 indicado por la referencia 10. La retorta 10 comprende una parte inferior 12 y una tapa 14 destinada a colocarse herméticamente con la parte inferior 12. Una pluralidad de dispositivos de fijación 16, montados en la parte inferior 12, están destinados a acoplarse a la parte 17 de la tapa 14 y a apretarse a rosca efectuando de este modo un cierre hermético entre la tapa 14 y la parte inferior 12.

15. A la parte inferior 12 de la retorta 10 se conecta preferiblemente una válvula de escape inferior 20, y una válvula de abastecimiento de vapor de agua 22 se conecta a cualquier fuente apropiada de abastecimiento de vapor de agua a presión (no ilustrado). En la parte exterior (superior) de la tapa 14 se sitúa una válvula de escape superior 28, un asa 30 para levantar la tapa 14 de la parte inferior 12 cuando los dispositivos de fijación 16 no están apretados, un manómetro 32 para indicar la presión del interior de la retorta 10 cuando está en funcionamiento, un elemento de conducción de agua 35 destinado a recibir un tubo flexible 37 (destinado a conectarse a una fuente de abastecimiento de agua) y transmitir agua desde el tubo flexible 37 hasta el interior de la retorta 10, una válvula de seguridad o deshaogo de presión 40, y una válvula

de liberación del vacío 41. Las válvulas 20, 28, 40 y 41, y el manómetro 32, pueden ser de cualquier tipo tradicional.

5. Según se ilustra con claridad en la figura 2, la parte inferior de la tapa 14 contiene un aparato, representado de un modo general por la referencia 45 en una forma que sirve de ejemplo, para dirigir una corriente de agua desde el tubo flexible 37 y el elemento 35 directamente sobre las tapas metálicas elegidas de los tarros colocados en el interior de la retorta 10. En la modalidad de preferencia ilustrada, el dispositivo 45 comprende un elemento de conexión conductor de agua 47 conectado al elemento 35 en el exterior de la tapa 14, un par de tubos 49 que se dirigen cada uno desde el elemento 47, y un anillo tubular 51 conectado manteniendo una relación de conducción de agua con los tubos 49 y que está provisto de agujeros 53. El agua conducida por los elementos 47 y 49 se dirige a través de los agujeros 53 en el anillo 51 hasta las tapas metálicas de los tarros colocados en el interior de la retorta 10. Los agujeros 53 se forman preferiblemente en el anillo 51 con un taladro "limpio" que asegura que el agua que fluye a través de los mismos se dirija apropiadamente, y tienen de 0,79 a 0,39 mm de diámetro cuando el anillo 51 tiene un diámetro de aproximadamente 3,17 mm.

20. Resultará evidente al experto en la materia que se pueden utilizar otros medios distintos al anillo 51 provisto de agujeros 53, para dirigir el agua sobre las partes superiores o tapas de los tarros colocados en el interior de la retorta 10; por ejemplo, una pluralidad de brazos dirigidos radialmente pueden salir del elemento 47, cada uno de ellos provisto de un orificio o boquilla para dirigir el agua. También se pueden emplear otros medios.

25. Una vista detallada en sección transversal del elemento 35 se ilustra en la figura 3. El elemento 35 comprende un acopla-

5. miento de conexión y desconexión rápidas 55 para cooperar con el tubo flexible 37, una criba 56 para filtrar materia particulada del agua introducida a presión a través del elemento 35, y una válvula de retención de bola de resorte 58 para permitir la introducción de agua pero evitar el escape de vapor de agua de la retorta 10 a través de la misma.

10. Los recipientes en el interior de la retorta cuyo producto se desea elaborar, se colocan preferiblemente en la parte inferior 12 de la retorta en cestas, por ejemplo la indicada por la referencia 60. En la práctica, es preferible que las cestas 60 tengan las dimensiones apropiadas para colocar ocho tarros de un litro 62 mediante elementos divisorios 61 en cada cesta 60, y que se coloquen dos cestas 60 dentro de la parte inferior 12 de cada retorta 10, una sobre otra.

15. La cesta 60 está provista de una flecha 66 que permite al operario colocar apropiadamente la cesta en la retorta 10 alineándola flecha 66 con otra flecha (indicadora) 70 situada en el fondo 12 de la retorta 10. La flecha 71 situada en la tapa 14 se pone también en línea con la flecha 70 para tener de este modo la seguridad de que queden perfectamente alineados los tarros y todos los componentes del autoclave.

20.

25. En aquellos casos en que se desee elaborar producto alimenticio en tarros de medio litro, se pueden colocar doce tarros de medio litro en cada cesta, utilizándose de nuevo dos capas de cestas. Como variante, se pueden emplear también tres capas de ocho tarros.

30. Cada tarro 62 tiene una tapa 63 de metal o material similar, las tapas son preferiblemente de tipo tradicional con un material colocado en su parte inferior para formar una junta que se acopla con el borde del tarro 62. No obstante, se pueden utilizar

satisfactoriamente otros medios tradicionales de cierre hermético como son las juntas anulares de zinc y caucho.

5. Antes de la elaboración en la retorta 10, las tapas 63 se colocan sobre los tarros llenos 62 y las bandas metálicas 65 se colocan a rosca para mantener las tapas sujetas durante el procedimiento de elaboración. A pesar de que las bandas mantienen las tapas lo suficientemente apretadas para evitar que se salga el contenido de los tarros durante la elaboración, no se forma un "cierre hermético" real hasta después de un enfriamiento adicional de los tarros una vez que se han sacado de la retorta después de la elaboración; por lo tanto se puede considerar que las tapas se colocan "relativamente flojas" cuando se depositan los recipientes en la retorta, aunque se reduce al mínimo la probabilidad de que se salga el producto por las mismas aún al introducirlas en principio
10. en la retorta 10, Se observara también que a pesar de que las tapas 63 son preferiblemente metálicas (v.g., de acero), otros materiales que no sean tóxicos pueden formar un cierre hermético de gran duración a través de una junta con un tarro, cuyos materiales no se fragmenten cuando se ven sometidos a choque térmico y que
15. proporcionen un alto grado de conductividad térmica.
- 20.

- Se puede utilizar cualquier medio apropiado para asegurar que los chorros de agua procedentes de los orificios 53 se dirijan sobre las tapas 63 de los tarros elegidos 62 del interior de la retorta 10 en lugar de hacerlo sobre los propios tarros 62. Un modo sencillo y preferible de realizarlo es colocar simplemente una
25. flecha 66 sobre la cesta 60 que debe ponerse en línea con una flecha en la parte inferior 12 de la retorta 10 (puesto que la cesta 60 está dividida en secciones con un tarro dentro de cada sección cada tarro quedará situado directamente en la misma posición con
30. relación a la retorta), y colocando una flecha 71 en la tapa 14

que debe ponerse en línea con la flecha 70 en el fondo 12 de la retorta cada vez que se coloca la tapa sobre la parte inferior. Como los orificios 53 son de posiciones fijas con respecto a la tapa 14, se tendrá la seguridad de que los orificios queden siempre en la misma posición con relación a la parte inferior 12. Se podría utilizar otros medios para asegurar de una forma positiva que los chorros de agua se dirijan siempre sobre las tapas de los tarros y podría consistir en muescas en la cesta 70 y la tapa 14 para ponerse en línea con muescas en la parte inferior 12, o bien formas geométricas particulares de los diversos elementos que se adaptarán en una sola posición, etc.

Aunque es preferible dirigir un chorro de agua sobre la parte superior de cada tarro de la capa superior de tarros del interior de la retorta, esta característica no es esencial para un enfriamiento rápido de la retorta según las enseñanzas del presente invento, en tanto que se abastezca agua para producir un enfriamiento suficiente de todos los tarros y en tanto que no se dirijan chorros o corrientes de agua sobre ninguna parte de los tarros además de las tapas 63. Por ejemplo, cuando se elabora un producto en tarros de medio litros, una cesta (no ilustrada) para los mismos colocará directamente doce tarros de medio litro, por lo que las tapas de ocho tarros quedarán directamente bajo los orificios 53 en el tubo 51; dirigiendo chorros de agua a solamente ocho de los doce tarros en la capa superior, se consigue todavía un tiempo de enfriamiento reducido en la retorta del presente invento, en tanto que se abastezca una cantidad suficiente de agua. Aunque el dispositivo de enfriamiento 95 se ha ilustrado con ocho orificios para dirigir chorros 53, es evidente que podría utilizarse cualquier número en tanto que se coloque un número correspondiente de tarros dentro de la retorta 10.

- Habiendose descrito el aparato de preferencia según el invento, se expone a continuación el procedimiento de funcionamiento del mismo. En el funcionamiento del aparato ilustrado en los dibujos, deberán seguirse las fases indicadas a continuación:
5. (A) colocar la cesta 60 llena de tarros 62 (con las tapas 63 colocadas sobre los mismos) en la parte inferior de la retorta 10, teniendo la seguridad de que la flecha 66 quede en línea con la flecha 70 de la parte inferior 12. (B) colocar la tapa 14 sobre la parte inferior 12 teniendo la seguridad de que las flechas 71 y 70 queden
  10. alineadas apropiadamente, y tensar los dispositivos de fijación 16. (C) abrir las válvulas de escape 20 y 28. (D) abrir la válvula de abastecimiento de vapor de agua 22 inyectando de este modo vapor de agua en la retorta 10. (E) después de abastecer vapor de agua a presión suficiente durante un tiempo predeterminado, cerrar la
  15. válvula de escape superior 28. (F) cerrar la válvula de escape inferior 20 y volverla abrir ligeramente para que pueda escapar cualquier condensación o aire presente en la retorta durante el ciclo de cocción. Como el aire y el condensado son más pesados que el vapor de agua, se sedimentan en la parte inferior de la retorta. Es
  20. importante que el condensado y el aire escapen de la retorta para que la presión del interior de la retorta indique con precisión la temperatura dentro de la misma durante el ciclo de cocción, con el fin de exterminar los microorganismos patógenos que pudieran existir en el producto alimenticio que se elabora. (G) después del ciclo de cocción, cerrar la válvula de escape inferior 20. (H) adaptar el acoplamiento de enchufe rápido 37 al acoplamiento 55 del elemento 35. (J) cerrar la válvula de vapor de agua 22. (K) abrir la
  25. fuente de agua a la que está conectada el tubo flexible 37 (preferiblemente una fuente a una presión de aproximadamente  $0,035 \text{ kg/cm}^2$
  30. mayor que la presión del interior de la retorta 10), por lo que se

- dirigirá agua a través de los elementos 35, 47 y 49 y a través de los orificios 53 en el anillo 51. El agua cae sobre las tapas 63 de la primera capa de tarros dentro de la retorta que: (a) enfría los tarros y el producto de su interior y (b) reduce la temperatura del interior de los tarros con mayor rapidez o con igual rapidez con que se reduce la presión del vapor de agua en la retorta. (L) un minuto después que el manómetro 32 indica una presión "cero", abrir la válvula de escape superior 28 y cortar entonces el abastecimiento de agua al tubo flexible 37 del elemento 35, aflojar los dispositivos de fijación 16, quitar la tapa 14 de la retorta, y sacar las cestas de tarros 60 de la parte inferior 12 de la retorta para que se enfrien aún más. Como las tapas 63 quedarán herméticamente cerradas sobre los tarros al enfriarse más dichos tarros, las bandas metálicas 65 son superfluas y se pueden quitar de los tarros.
- 5.
- 10.
- 15.

- De este modo se verá que el invento proporciona un método y un aparato para elaborar productos alimenticios, que da por resultado una fantástica reducción en el tiempo de enfriamiento de la retorta necesario (y, por lo tanto, un gran aumento en la producción general posible por unidad de tiempo), y elimina la necesidad de utilizar un compresor de aire. El método del invento comprende las fases de someter el producto alimenticio envasado en recipientes cerrados de una forma relativamente floja y en un volumen confinado de vapor de agua a presión durante un periodo predeterminado de tiempo; cortar la alimentación de vapor de agua a presión a dicho recipiente en el volumen confinado después de dicho periodo predeterminado de tiempo, y facilitar la extracción segura y rápida de los recipientes de dicho volumen confinado enfriando simultáneamente los recipientes y reduciendo la presión del interior de los mismos antes, o al mismo tiempo, que la presión del vapor de
- 20.
- 25.
- 30.

agua en el volumen confinado que rodea a los recipientes (dirigien-  
do chorros de agua refrigerante sobre tapas elegidas de metal o ma-  
terial similar de los tarros dentro del volumen confinado). Según  
los métodos de la tecnología anterior la extracción de los recipien-  
tes del volumen confinado no se ha conseguido enfriando simultánea-  
mente los recipientes y reduciendo la presión del interior de los  
recipientes antes o al mismo tiempo que se reduce la presión del  
vapor de agua en el volumen confinado que rodea a los recipientes,  
si no aumentando la presión dentro de la retorta mediante introduc-  
ción de aire a mayor presión que la presión del vapor de agua del  
interior de la retorta durante el enfriamiento. Evidentemente, el  
procedimiento del invento evita la necesidad de utilizar medios pa-  
ra abastecer aire a presión a la retorta durante el enfriamiento,  
al par que consigue el enfriamiento con mucha mayor rapidez y sin  
mayor riesgo de rotura de los tarros debido a choque térmico.

Es evidente que se han descrito un procedimiento y un apa-  
rato perfeccionados que reducen notablemente el tiempo de enfria-  
miento de la retorta para un ciclo de elaboración de producto ali-  
menticio de un autoclave, y eliminan la necesidad de utilizar un  
compresor de aire como en la tecnología anterior. A pesar de que  
se han descrito e ilustrado el aparato y el procedimiento que se  
consideran actualmente más prácticos como modalidad de preferencia,  
es evidente que se pueden realizar muchas modificaciones dentro  
del alcance del invento, cuyo alcance no queda limitado excepto en  
lo expuesto en las reivindicaciones adjuntas.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento así  
como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar  
que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de  
modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio funda-  
mental.

REIVINDICACIONES

- 1.- Procedimiento y aparato para elaborar productos alimenticios , procedimiento caracterizado porque comprende las fases en secuencia de: Someter el producto alimenticio envasado en recipientes de vidrio separados, cerrados de una forma relativamente floja, y en un volumen confinado a la acción de vapor de agua a presión durante un periodo predeterminado de tiempo, cerrandose cada uno de los recipientes de una forma relativamente floja con una tapa metálica; cortar la alimentación de vapor de agua a presión al recipiente en el volumen confinado después del periodo de tiempo predeterminado; y dirigir un chorro de agua refrigerante directamente sobre por lo menos algunas tapas elegidas de las tapas metálicas de los recipientes colocados en el interior del volumen confinado, pero evitando que el chorro de agua se dirija directamente sobre los recipientes de vidrio, para facilitar la operación de extraer con rapidez y seguridad los recipientes del volumen confinado.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el volumen confinado comprende una retorta, introduciéndose el recipiente cerrado de una forma floja en la cámara de elaboración de la retorta con cada recipiente en posición prácticamente vertical y con la tapa colocada en la parte superior.
- 3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque comprende la fase adicional de cerrar herméticamente los recipientes sacandolos del volumen confinado para enfriamiento adicional.
- 4.- Aparato para la aplicación del procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque se le dota de medios que definen un volumen confinado; medios para someter el pro-

- ducto alimenticio envasado en recipientes de vidrio cerrados de una forma relativamente floja en el volumen confinado a la acción de vapor de agua a presión durante un periodo de tiempo predeterminado, teniendo cada uno de los recipientes una tapa metálica; medios para cortar la alimentación de vapor de agua a presión al volumen confinado después de transcurrido el periodo de tiempo predeterminado; y medios para dirigir un chorro de agua refrigerante directamente sobre por lo menos algunas tapas elegidas de las tapas metálicas de los recipientes, pero evitando que el chorro de agua incida directamente sobre cualquier parte de los recipientes que no sean las tapas, para facilitar la operación de sacar rápidamente y con seguridad los recipientes de dicho volumen confinado.
5. 5.- Aparato según la reivindicación 4, caracterizado porque el volumen confinado comprende una retorta con una parte de tapa separable.
10. 6.- Aparato según las reivindicaciones 4 o 5, caracterizado porque se le dota de medios para facilitar la colocación relativa de los recipientes dentro de los medios que definen un volumen confinado en lugares relativos particulares, y medios para colocar de una forma relativa los medios que dirigen un chorro de agua sobre tapas elegidas de las tapas metálicas o similar de los recipientes con respecto a los medios que definen el volumen confinado y, por lo tanto, con respecto a los recipientes colocados en su interior de una forma relativa.
15. 7.- Aparato según las reivindicaciones 4, 5 o 6, caracterizado porque los medios que dirigen el chorro de agua se forman por un anillo tubular con orificios en puntos elegidos del mismo, cuyo anillo está destinado a conectarse en su funcionamiento a una fuente de abastecimiento de agua refrigerante y se coloca en el interior de los medios que definen el volumen confinado.
- 20.
- 25.
- 30.

8.- Aparato según las reivindicaciones 5, 6 y 7, caracterizado porque el anillo tubular se coloca en el interior de la parte de la tapa separable de la retorta.

5. 9.- Aparato según la reivindicación 8, caracterizado porque la parte de tapa separable de la retorta tiene un elemento asociado con la misma destinado a conducir agua a presión desde el exterior de la retorta hasta el anillo tubular en el interior de la parte de tapa.

10. 10.- Aparato según la reivindicación 9, caracterizado porque comprende un acoplamiento en el elemento asociado con la parte de tapa de la retorta para una conexión y desconexión rápida con un tubo flexible conectado a una fuente de abastecimiento de agua refrigerante a presión.

15. 11.- Aparato según las reivindicaciones 9 o 10, caracterizado porque comprende un manómetro montado en la parte de tapa separable de la retorta para indicar la presión en el interior de la retorta.

20. 12.- Aparato según las reivindicaciones 9, 10 u 11, caracterizado porque el elemento asociado con la parte de tapa de la retorta, destinado a conducir agua a presión desde el exterior de la retorta al anillo tubular, comprende una sección de tubo que tiene un dispositivo de válvula colocado en su interior para evitar la fuga de vapor de agua desde la retorta a través de la sección de tubo permitiendo el paso de agua al interior de la retorta a través de dicha sección de tubo.

25.

13.- Aparato según las reivindicaciones 8, 9, 10, 11 o 12, caracterizado porque el anillo tubular tiene aproximadamente 3,17 mm de diámetro y porque cada uno de los orificios del anillo tiene prácticamente de 0,79 a 0,39 mm de diámetro.

30. 14.- Procedimiento y aparato para elaborar productos ali-

menticios, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de dieciseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 21 JUL 1976

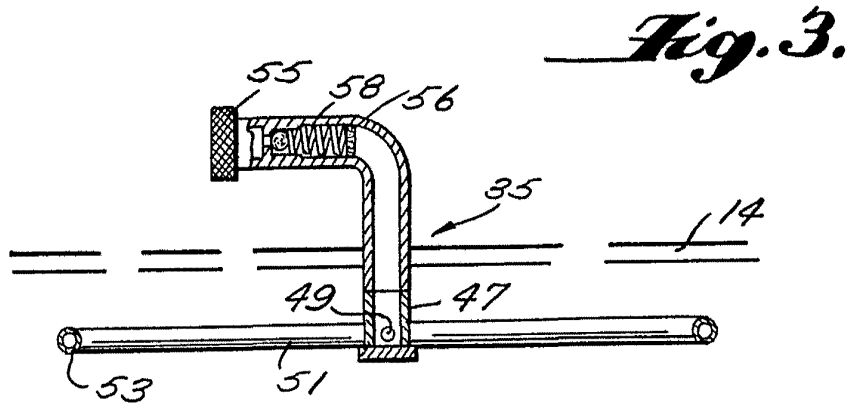
BALL CORPORATION.

J. GOMEZ GARCIA Y CASSET

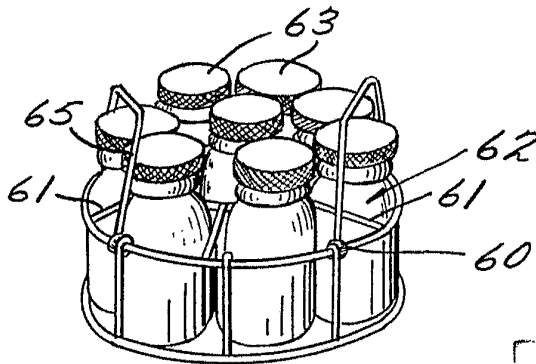
P. P. Firmado: J. Gomez Garcia

*Jesús García*





*Fig. 4.*



JUL 1976

*Jerry Swan*