

28 DIC. 1967

337230



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 24 de Febrero de 1967, con el núm. 337.230

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de INTERNATIONAL MACHINERY CORPORATION, S.A., entidad belga, establecida en 3 Breedstraat, St. Nicolas-Waas, Bélgica, por:

"UN APARATO DE TRATAMIENTO AL CALOR DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS CONTENIDOS EN ENVASES HERMETICAMENTE CERRADOS"

La presente invención se refiere a un aparato para el tratamiento de productos en recipientes herméticamente cerrados, y más en particular a una máquina de cocer hidrostática de baja presión, con presión de aire dominante, para tratar recipientes llenos y herméticamente cerrados, tales como tarros de vidrio.

Las máquinas de cocer hidrostáticas ya conocidas,



que sirven para tratar recipientes en vapor a temperaturas comprendidas entre 121° y 135°C, necesitan unas cajas o ramas hidrostáticas de precaldeo y de enfriamiento, llenas de agua, que tienen de 18 a 21 metros de altura. Estas cajas tienen que ser aún más altas si es necesario aplicar una presión adicional, a las superficies exteriores de los recipientes, para impedir que la presión engendrada en el interior de los recipientes sobrepase a la presión que actúa sobre las superficies exteriores de los mismos, con el consiguiente perjuicio para los recipientes.

Como se apreciará, las cajas o ramas hidrostáticas, llenas de agua, de tal altura tienen varias desventajas. Tales cajas o envolventes son costosas de construir, ya que cada una de ellas tiene que ser capaz de soportar el peso de su propia estructura y, además, de resistir la presión ejercida por la columna de agua contenida en la caja. Otra desventaja de las cajas altas es que las cadenas del transportador de tratamiento deben ser excesivamente robustas, para que soporten el peso de los recipientes, además del de los carros portadores de recipientes, porque el largo tramo vertical del transportador que recorre la caja o rama está soportado únicamente por su extremidad superior. Otras desventajas de este tipo de máquina de cocer son las de que puede ejercerse muy poco control sobre la longitud de las columnas de agua en las cámaras hidrostáticas de precaldeo y enfriamiento o refrigeración, ya que estas longitudes vienen determinadas por la presión de trabajo en la cámara de esterilización de la máquina de cocer. Asimismo



mo, es difícil de controlar la temperatura del agua en las cajas o ramas hidrostáticas, porque el líquido caliente tiende a subir, en las cajas verticales, hacia los extremos superiores, de baja presión, de las mismas. Otra desventaja de las cajas excesivamente altas está en que la longitud del transportador tiene que ser excesiva, si se desea introducir y sacar los recipientes del mismo a una altura conveniente respecto al suelo.

10 Por todo ello, uno de los objetos de la presente invención reside en una máquina de cocer que tiene ramas hidrostáticas de poca altura sometidas a una presión de aire dominante, y dispuestas para tratar recipientes a elevadas presiones y temperaturas.

15 Otro objeto reside en una máquina de cocer hidrostática en la que se hace uso del medio esterilizante de alta presión y de una presión de aire dominante para mantener la apropiada estabilidad de presiones dentro de la máquina y dentro de los recipientes que se mueven recorriendo la máquina de cocer.

20 Otro objeto reside en una máquina de cocer hidrostática dotada de un medio esterilizante de alta presión que actúa en los extremos superiores de unas ramas hidrostáticas de agua, y dotada de aire a presión que actúa en los extremos inferiores de las torres hidrostáticas, manteniéndose así la apropiada estabilidad de presiones dentro de la máquina de cocer.

30 Otro objeto reside en una máquina de cocer hidrostática que tiene unas ramas hidrostáticas de agua, en las cuales se mantiene el agua a una elevada tempera-



tura en los extremos superiores de las ramas y se mantiene a una baja temperatura en los extremos inferiores.

Otro objeto reside en una máquina de cocer hidrostática que tiene unas ramas hidrostáticas con partes horizontales que pueden alargarse o acortarse para modificar el tiempo de tratamiento, sin afectar a la presión del interior de la máquina de cocer.

Otro objeto consiste en una máquina de cocer hidrostática dotada de cámaras horizontales de precaldeo y enfriamiento, llenas de agua, con lo cual se puede modificar fácilmente la temperatura en el interior de las cámaras horizontales para lograr las temperaturas más convenientes para los productos particulares que se estén manipulando.

Otro objeto reside en una válvula rotatoria de presión, para dirigir recipientes a las bolsas o celdillas de transporte de un transportador sin fin que se mueve dentro de una cámara de aire de alta presión sin excesiva pérdida de presión desde la cámara.

Otro objeto reside en un sistema de alimentación para introducir recipientes de vidrio en las máquinas de cocer hidrostáticas.

Otro objeto consiste en un sistema de descarga o salida para dar salida a los recipientes de vidrio, en filas, desde las máquinas de cocer hidrostáticas.

Estos y otros objetos y ventajas de la presente invención se irán desprendiendo de la descripción que sigue y de los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es un corte central vertical esquemático que ilustra una primera forma de realización



de la máquina de cocer hidrostática del presente invento;

5 - la figura 2 es un corte vertical ampliado de una parte del aparato de la figura 1, que , muestra una válvula rotatoria de presión para la alimentación y una válvula rotatoria de presión para la descarga o salida;

- la figura 3 es un corte horizontal, tomado por las líneas 3-3 de la figura 2;

10 - la figura 4 es un corte vertical tomado por la línea 4-4 de la figura 3;

- la figura 5 es un corte central vertical esquemático semejante a la figura 1 pero que ilustra una máquina de cocer en la que se utiliza agua caliente como medio esterilizante, y que tiene ramas hidrostáticas de diferentes alturas, hallándose dicha vista en la misma hoja que contiene la figura 1;

15 - la figura 6 es un corte central vertical esquemático semejante a la figura 1, pero que ilustra un transportador de tratamiento que lleva carros o elementos portadores destinados a manipular los recipientes por dobles filas, e ilustra unos medios para modificar la longitud de las cámaras de agua de precaldeo y enfriamiento;

20 - la figura 7 es un corte vertical ampliado que ilustra un sistema de alimentación y de descarga para el aparato de la figura 6;

- la figura 8 es un corte central vertical tomado por la cámara de aire de una máquina de cocer, y se ilustran en ella los mecanismos y carros de agita-



ción para llevar filas de recipientes a los carros y sacar de éstos las filas de recipientes ya tratados;

5 - la figura 9 es un corte vertical ampliado tomado por las líneas 9-9 de la figura 8, y que ilustra uno de los carros o portadores agitadores;

- la figura 10 es un corte horizontal tomado por las líneas 10-10 de la figura 9;

10 - la figura 11 es un corte vertical tomado por las líneas 11-11 de la figura 9;

- la figura 12 es un corte vertical tomado por las líneas 12-12 de la figura 9 y que ilustra la estructura para hacer girar los rotores de carro o portador;

15 - la figura 13 es un corte horizontal de un dispositivo de cambio o desplazamiento de tambor, semejante a la figura 1, pero que ilustra el dispositivo cuando se mueve bajando a una zona de descarga y estando las partes en una posición de trabajo diferente;

20 - la figura 14 es una perspectiva del dispositivo de desplazamiento del tambor, cuando está en la posición de la figura 11;

25 - la figura 15 es una perspectiva del dispositivo de desplazamiento del tambor, cuando está en la posición de la figura 13;

30 - la figura 16 es un corte vertical que ilustra un par de carros agitadores moviéndose a lo largo de una trayectoria horizontal, y muestra la estructura para soportar uno de los extremos de los carros o por-



tadores y producir la rotación de los recipientes que hay en ellos;

5 - la figura 17 es un esquema hidráulico para gobernar la alimentación o introducción de filas de recipientes en los carros agitadores, y descargar o dar salida a las filas de recipientes desde los carros;

10 - la figura 18 es un corte central vertical que ilustra un mecanismo de transporte o alimentación modificado para introducir filas de artículos en los carros agitadores;

- la figura 18A es un corte central que ilustra un carro agitador más pequeño, el cual puede sustituir al carro representado en la figura 18;

15 - la figura 19 es un corte horizontal tomado por las líneas 19-19 de la figura 18;

20 - la figura 20 es una vista en planta, con ciertas partes desprendidas, de un mecanismo de alimentación o transporte para manipular y dirigir suavemente recipientes tales como tarros de vidrio e introducirlos en una máquina de cocer hidrostática, parte de la cual se representa en sección o corte;

- la figura 21 es un corte central vertical tomado por las líneas 21-21 de la figura 20;

25 - la figura 22 es una vista en planta ampliada, tomada por las líneas 22-22 de la figura 21;

- la figura 23 es un corte vertical tomado por las líneas 23-23 de la figura 22;

30 - la figura 24 es una ilustración esquemática del conexionado y de un mecanismo activador para el aparato de la figura 23;



- la figura 25 es una vista en planta que ilustra un mecanismo de descarga para manipular cuidadosamente recipientes tales como tarros de vidrio;

5 - la figura 26 es un corte vertical tomado por las líneas 26-26 de la figura 25;

- la figura 27 es un corte transverso vertical por las líneas 27-27 de la figura 26;

10 - la figura 28 es un corte vertical semejante a la figura 26, que ilustra un mecanismo de descarga modificado;

- la figura 29 es un corte horizontal tomado por las líneas 29-29 de la figura 28; y

- la figura 30 es un corte horizontal tomado por las líneas 30-30 de la figura 28.

15 En general, la máquina hidrostática de cocer 28 (figuras 1 a 4) de la primera forma de ejecución del presente invento comprende una caja o envolvente sometida a presión 30 (figura 1), que incluye una cámara esterilizadora 32, una rama o envolvente hidrostática 34 de entrada
20 o precaldeo, llena de agua y dotada de una cámara horizontal de precaldeo 35, una rama o envolvente 36 de enfriamiento o de salida, llena de agua refrigerante y dotada de una cámara horizontal de enfriamiento 37, y una cámara de aire 38 de alta presión dispuesta entre ellas.
25 En la cámara de aire 38 entran unas filas de recipientes C (figura 2) tales como tarros de vidrio en movimiento, a través de una válvula de alimentación rotatoria 40, de presión, que dirige las filas de recipientes a unas bolsas P o celdillas definidas por unas barras portadoras
30 42, de un transportador 44 en continuo movimiento. El

20 AB



transportador 44 saca luego los recipientes de la cámara de aire y los introduce y lleva a través de la envolvente hidrostática de precaldeo 34, llena de agua, a través de la cámara esterilizadora 32 que está llena de vapor de alta presión, y a través de la envolvente hidrostática de enfriamiento 36, llena de agua, devolviendo luego a la cámara de aire 38 los recipientes tratados, para hacerlos salir de ella por una válvula rotatoria de presión 46, de descarga o salida.

Más en particular, la caja o envolvente 30 (figura 1) comprende unos costados o paredes laterales 48 y 50 verticales, unas paredes superiores 52, 54 y 56 que definen unas partes de la cámara de esterilización 32, unas cortas paredes verticales 57 y 58, unas paredes extremas verticales 59 y 60, unas paredes inferiores 62, 64, 66 y 68, unas placas de suelo 70, 72 y 74 y unas paredes verticales 76, 78, 80, 82, 84 y 86. Las paredes y placas arriba citadas están aseguradas unas con otras en contacto de aplicación estanco a los flúidos, en las posiciones indicadas en la figura 1. Hay varios pares de patas, tales como las patas 88 y 90, fijadas a las paredes inferiores 62 y 68, respectivamente, y que en cooperación con las paredes verticales 76, 78, 80, 82, 84 y 86 sostienen la caja 30 sobre un suelo indicado por la línea 92.

Esencialmente a todo lo largo de la caja 30 se extiende un tabique horizontal alargado 94, aislado y rígidamente fijado de manera estanca a los flúidos, a las paredes laterales 48 y 50, en un punto esencialmente a mitad de camino entre la pared superior 54 y las paredes



inferiores 62 y 68. A los extremos del tabique horizontal 94 van asegurados unos tabiques 96 y 98 que se extienden verticalmente y sobresalen hacia arriba entrando en los cierres de vapor 100 y 102, respectivamente. Como
5 claramente se ilustra en la figura 1, los tabiques verticales 96 y 98 entran en los cierres de vapor 100 y 102, respectivamente, en una distancia suficiente para prevenir la entrada de agua en la cámara de vapor esteriliza-
10 dora 32 y, al propio tiempo, permite el movimiento sin obstrucción, del transportador 44 en su recorrido por la caja 30.

Hay un tabique de entrada 105 que sobresale hacia abajo, asegurado en relación estanca a los flúidos al tabique horizontal 94 y a las paredes laterales 48 y
15 50, y que entra en la caja o envolvente hidrostática 34 de entrada, entre las paredes verticales 76 y 78, en una distancia suficiente para definir entre las paredes 76 y 78 un pasaje de circulación 105a, esencialmente de forma de U, por el cual pasa libremente el transportador 44.
20 De igual modo, hay un tabique de salida o descarga 106 que sobresale hacia abajo, fijado en relación estanca a los flúidos al tabique horizontal 94 y a las paredes laterales 48 y 50 y que entra en la envolvente hidrostática 36 de descarga por entre las paredes 84 y 86, definiendo un pasaje 106a en U por el cual el transportador
25 44 hace avanzar los recipientes tratados.

Como se ilustra en la figura 1, en la cámara de vapor esterilizadora 32 entra, por un conducto 108 dotado de válvula, vapor de agua o una mezcla de vapor
30 y aire, a presión y temperatura elevadas, quedando rete-



nido el vapor o la mezcla dentro de la cámara de vapor,
que incluye las subcámaras de vapor 100 y 102, por las
superficies superiores del agua que hay en la envolvente
hidrostática de entrada 34 y en la envolvente hidrostática
de salida 36. El agua que entra en la envolvente de en-
5 trada 34 por un conducto 110 dotado de válvula llena la
rama hidrostática y suministra toda agua adicional que pue-
da necesitarse de vez en cuando. De igual modo, se prevé
un conducto 112 con válvula para dirigir agua de refrigera-
10 ción a la envolvente hidrostática de salida 36, llenándola
y proporcionando el agua de reposición durante el tratamien-
to, si es necesario. Se prevé asimismo un múltiple de
vapor 113 con válvulas, dotado de salidas en comunicación
con dicha envolvente de entrada 34 y repartidas a lo largo
15 de la misma, para así precalentar el agua que hay en la misma
y de ese modo obtener para el agua una temperatura gradual-
mente creciente desde el extremo de entrada de la envolven-
te de entrada al extremo de salida de la misma. Hay tam-
bién un múltiple de salida de agua 114 con válvulas, provis-
20 to de unas salidas en comunicación con la envolvente de en-
friamiento 36 y repartidas a lo largo de ésta, para recoger
el agua caliente que procede de la envolvente de enfriamien-
to 36 y mantener en ésta un gradiente de temperaturas, que
va decreciendo gradualmente desde el extremo de entrada al
25 de salida de la misma.

En la cámara de aire 38 se introduce aire de al-
ta presión, por medio de un conducto 115 dotado de válvula,
aire que se mantiene a una presión que sobrepasa a la exis-
tencia en el interior de la cámara de vapor en una magnitud
30 igual a la presión transmitida por las columnas de agua no



20

equilibradas que hay en las envolventes hidrostáticas, entre la superficie superior del agua indicada por las líneas 116 y las superficies inferiores indicadas por las líneas 118. Así, como se verá, la máxima presión aplicada a los recipientes, al recorrer éstos la máquina de cocer 28, tiene lugar cuando los recipientes están en la cámara de aire 38.

La válvula rotatoria de alimentación 40 de presión (figs. 2, 3 y 4) recibe unas filas de recipientes 6 que son empujadas y retiradas de un transportador de alimentación 120 en continuo movimiento, por un impulsor 122 que se hace funcionar en sincronismo con el movimiento del transportador 44, de manera ya conocida. La válvula de alimentación 40 comprende un rotor 124 en cuya periferia hay formada una pluralidad de bolsas 126 alargadas, de recepción de recipientes. El rotor 124 está rígidamente asegurado a un eje 127 y gira dentro de una envolvente cilíndrica 128 que tiene en su periferia una abertura alargada de entrada 130 y una abertura alargada de salida 132. Hay unas placas extremas 134 y 136 atornilladas a la envolvente 128 y en las que va montado a rotación el eje 127 del rotor 124. La parte del rotor 124 comprendida entre las bolsas está provista de unas tiras de empaquetadura 140 obligadas a un contacto de aplicación con cierre hermético contra la superficie periférica interna de la envolvente 128 por unos muelles de hoja 141. Cada pared extrema 142 del rotor 124 presenta igualmente un cierre hermético contra las placas extremas contiguas 134 y 136, por medio de unos anillos de empaquetadura 143. Así, cada bolsa 126 está aplicada con cierre hermético y estanco a los flúidos contra la



envolvente 128, excepto durante el tiempo en que las bolsas están pasando por la abertura de entrada 130 o por la abertura de salida 132.

5 Para descargar o dar salida positivamente a cada fila de recipientes, sacándolos de sus bolsas asociadas 126 a través de la abertura de descarga 132 y metiéndolos en una bolsa P de un carro o portador asociado 42 del transportador 44, hay una placa expulsora 144 (figs. 2, 3 y 4) montada a rotación en cada bolsa 126. Cada placa expulsora va soldada a un manguito tubular 145 rígidamente fijado a un eje 146 que se apoya a rotación en las paredes extremas 142 del rotor 124. Uno de los extremos de una palanca 152 va rígidamente fijado a una parte del eje 146 que sobresale hacia fuera desde una de las paredes 142. En el otro extremo de la palanca 152 va montado a rotación un seguidor de leva 154, que se mueve apoyado en un surco de leva 156 practicado en la placa extrema 134. El surco de leva 156 (fig. 4) está perfilado de manera que cada placa expulsora 144 permanece retraída dentro de la bolsa 126 hasta que la bolsa pasa por la abertura de descarga 132, momento en el cual el seguidor de leva 154 pasa a una parte de gran diámetro 156a del surco 156 haciendo que la placa expulsora 144 de cada bolsa se mueva hacia fuera hasta la posición de extendida o saliente, obligando así a la fila de recipientes de cada bolsa a pasar por la abertura de descarga 132 y entrar en una bolsa P de la barra portadora 42 del transportador de tratamiento 44.

25 El transportador de tratamiento 44 es de diseño usual, y tiene un par de cadenas sin fin espaciadas 162 (de las cuales sólo se representa una) con unas barras 42

337230



uniformemente repartidas sobre ellas y conectadas a unos eslabones asociados de las cadenas. Las cadenas 162 se hacen pasar en torno a unas parejas de ruedas dentadas 166, 168 y 170 dispuestas dentro del cierre de vapor 100, del
5 cierre de vapor 102 y de la cámara de aire 138, respectivamente. Las parejas de ruedas dentadas 166, 168 y 170 van enchavetadas a unos ejes 171, 172 y 173, respectivamente, los cuales están apoyados a rotación en las paredes laterales 48 y 50 de la caja 30. Unas vías o guías de cadena 174 de perfil en U (de las cuales sólo se representa
10 una parte en la fig. 2) van rígidamente aseguradas a las paredes laterales 48 y 50, y cooperan con las ruedas dentadas de cadena 166, 168 y 170 cogiendo y guiando las cadenas 162 del transportador 44 a lo largo de una trayectoria que va en la dirección indicada por medio de flechas en la fig.
15 1. Como se observará, las ruedas dentadas 170 tienen un radio pequeño, que hace que los portadores 42, cuando pasan por delante, se desvíen lo suficiente para permitir que las filas de recipientes C sean introducidas en los portadores o sacadas de éstos, Los radios de las ruedas
20 dentadas 166 y 168 y los de las diversas partes en curva de las guías 174 son iguales o superiores al doble del radio de la rueda dentada 170 siendo suficiente con este mayor radio para impedir que los recipientes se salgan de
25 las barras portadoras 42.

La válvula de presión de salida 46 es semejante a la de alimentación 40 y, por consiguiente, no se describirá con detalle. A las partes de la válvula de salida o descarga 46 que son equivalentes a las de la válvula de
30 alimentación 40 se les asignará el mismo número de referencia, seguido de la letra "a". Como se observará, los

12.4.67



ejes 146a de los expulsores de la válvula de salida 46 van montados junto a las paredes traseras (según el sentido de la marcha) de las bolsas 126a de la válvula de salida 46, y no junto a la pared delantera o de aguas arriba de las

5 bolsas 126 como sucede en la válvula de alimentación 40, con lo cual se reciben más suavemente los recipientes procedentes de las bolsas P del carro, empujándose de manera más eficaz las filas de recipientes tratados C para hacerlos salir de las bolsas 126a. Las filas de recipientes tratados que son descargados desde la válvula 46, se reciben

10 en un transportados sin fin de salida 176, en continuo movimiento, y son retiradas de la máquina de cocer hidrostática 28 y llevadas a otro equipo de manipulación de los recipientes (no ilustrado).

15 Como mejor se indica en la fig. 2, el rotor 124 de la válvula de alimentación, el rotor 124a de la válvula de salida y el transportador de tratamiento 44 están movidos por un tren de engranajes de transmisión 180, que recibe fuerza motriz de un motor 182 con reductor. El motor 182

20 tiene un piñón 184 asegurado a su árbol motor 186, y el piñón 184 engrana con una rueda dentada 188 de mayor diámetro, enchavetada al eje 173, con lo cual mueve el transportador 44 en el sentido indicado por las flechas en la fig. 2. El rotor 124 de la válvula de alimentación 40 se mueve en sincronismo con el transportador 44, por medio de una transmisión de cadena 190 que interconecta el eje motor 186 y el

25 eje 127 del rotor 124. Una transmisión de cadena 192 semejante conecta entre sí el árbol motor 186 y el eje 127a del rotor 124a de la válvula rotatoria de salida 46.

30 En el funcionamiento de la máquina de cocer hidros-



tática 28 de la primera forma de ejecución del presente invento, para tratar recipientes tales como tarros de vidrio llenos de alimentos infantiles, se introduce en la cámara de vapor, por medio del conducto de vapor 108 (fig. 1), vapor de agua o una mezcla de vapor y aire, aproximadamente a 121°C y a 1,05 kg/cm² efectivos o manométricos. Se introduce agua en la envolvente hidrostática de entrada 34 por medio del conducto 110, y en la envolvente hidrostática de salida 36 a través del conducto 112.

En la envolvente de entrada 34 se mantiene el gradiente de temperaturas deseado, por medio del vapor que entra en la cámara a través del múltiple 113; en tanto que en la envolvente de salida 36 se regula la temperatura deseada, por medio del múltiple 114. Se dirige aire de alta presión a la cámara de aire 38, por medio del conducto 115, a una presión de aproximadamente 1,4 kg/cm² efectivos, disponiéndose así de presión dominante suficiente para equilibrar la fuerza combinada ejercida por el vapor y la fuerza ejercida por las columnas de agua desequilibradas que hay en las cámaras hidrostáticas: esto es las columnas de agua cuyos niveles superiores están en 116 y cuyos niveles inferiores están en 118. Estas columnas de agua pueden ser del orden de 3 a 4 metros de altura, añadiéndose así aproximadamente 0,35 kg/cm² efectivos de presión hidrostática a los 1,05 kg/cm² efectivos de presión de vapor, lo que debe ser igual a la presión del aire en el interior de la cámara de aire 38.

A continuación se forman unas filas de recipientes, intermitentemente, en el transportador de alimentación 120 (fig. 2), las cuales son dirigidas a las bolsas



126 de la válvula rotatoria de alimentación 40, que tras-
lada las filas de recipientes a las bolsas portadoras P
del transportador de tratamiento 44. El transportador
de tratamiento 44 lleva entonces los recipientes a través
5 del agua contenida en la cámara hidrostática de precaldeo
34.

El agua de la cámara hidrostática de precaldeo
34 está calentada y termostáticamente controlada a inter-
valos uniformes de la misma, mediante inyección en ella
10 de vapor procedente del múltiple de vapor 113. La tempe-
ratura del agua en la extremidad de entrada de la rama de
precaldeo 34 se mantiene aproximadamente a una temperatu-
ra de 60°C a 71°C, y aumenta gradualmente hasta los 93°C
en la extremidad superior de la misma.

15 Los recipientes, después de haber recorrido el
agua de la envolvente de precaldeo 34, se hacen avanzar
a través del vapor de 121°C que hay en la cámara horizon-
tal de esterilización 32, con lo cual se esteriliza el con-
tenido de los recipientes. Las filas de recipientes en-
20 tran luego y recorren el agua de refrigeración que hay
en la cámara hidrostática 36 de enfriamiento.

El agua fría se lleva a la envolvente hidrostá-
tica de enfriamiento 36 desde el conducto 112, y el agua
calentada en la envolvente 36 se saca de ésta, a intervalos
25 repartidos a lo largo de la cámara, por medio del múltiple
114, manteniéndose así a unos 93°C aproximadamente la tem-
peratura del agua en la extremidad superior de la envolven-
te hidrostática de enfriamiento 36, y reduciéndose gradual-
mente la temperatura hasta alrededor de los 40°C en la ex-
30 tremidad inferior o de salida de la envolvente hidrostática

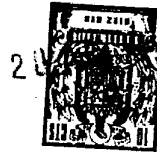


de enfriamiento 36. Si así conviene, puede obtenerse un enfriamiento adicional mediante aspersion o atomización de agua fría sobre los recipientes, al subir éstos por entre la pared 84 y el tabique 106 de la cámara de aire 38.

5 Las filas de recipientes C tratados se hacen avanzar luego a través de la cámara de aire 38, gravitando en el interior de las bolsas 126a (fig. 2) de la válvula rotatoria de salida 46, que descarga los recipientes en el transportador de salida 176.

10 Un rasgo característico importante de la invención reside en que se pueden modificar fácilmente las presiones y temperaturas de tratamiento utilizadas en la máquina de cocer hidrostática 28, sin necesidad de efectuar alteración mecánica alguna en el aparato. Así, si se
15 quiere esterilizar recipientes en vapor a unos 135°C y 2,2,kg/cm² efectivos, aproximadamente, conservando al propio tiempo en las cámaras hidrostáticas unas columnas de agua desequilibradas que ejercen presiones de 0,35 kg/cm²
20 efectivos, todo lo que hace falta es conservar aproximadamente a 2,55 kg/cm² efectivos la presión en el interior de la cámara de aire. Si los recipientes son unos tarros de vidrio, la temperatura del agua en la cámara de precaldeo 34 y en la cámara de enfriamiento 36ha de mantenerse a unos niveles que hagan que la diferencia de tem-
25 peraturas entre el medio de tratamiento y el recipiente sea en todo momento menor de 33° a 39°C durante el recorrido de los recipientes a través de la máquina de cocer, para así prevenir toda rotura normal del vidrio.

30 Si se están manipulando latas llenadas al vacío, puede ser conveniente reducir la presión de aire dominante



que actúa sobre las latas, para impedir la posibilidad de que se abollen las latas. Puede reducirse la presión en el interior de la cámara de aire 38, permitiendo de ese modo que las superficies superiores 116 y las inferiores 118 de las columnas de agua desequilibradas, en las cámaras hidrostáticas, se aproximen más entre sí.

La máquina de cocer hidrostática 200 (fig. 5) de la segunda forma de ejecución del presente invento es, en muchos aspectos, muy semejante a la máquina de cocer hidrostática 28 de la primera forma de realización del invento. Por consiguiente, las partes de la máquina de cocer 200 que sean equivalentes a las de la máquina de cocer 28 se designarán con los mismos números, seguidos de la letra "b", y sólo se citarán con detalle aquellas partes que difieran de la primera forma de ejecución.

La máquina de cocer 200 hace uso de agua caliente como medio de cocción o de esterilización que, cuando se estén tratando recipientes de vidrio llenados con alimentos infantiles, pueden mantenerse aproximadamente a 121°C. Se introduce aire, a una presión de aproximadamente 1,06 kg/cm² efectivos, en las subcámaras de aire 100b y 102b y por medio de unos conductos respectivos 202 y 204, dotados de válvulas. A fin de dar acomodo a un transportador de salida 206 del tipo de cagilones, que recibe de la válvula de descarga 46b las filas de recipientes tratadas y las transporta en sentido transversal, respecto de sus ejes longitudinales, sacándolas de la válvula 46b la parte 208 en U de la envolvente hidrostática 36b y el tabique 106b, se han acertado. La distancia entre el nivel de agua superior 116b y el nivel de agua inferior

337230



118b en ambas envolventes 34b y 36b, es menor que en la primera forma de ejecución del invento; esta distancia puede ser aquí del orden de 1,5 metros, lo que representa una fuerza de desequilibrio de aproximadamente $0,14 \text{ kg/cm}^2$. Así, la presión de aire en el interior de la cámara de aire 38b debe mantenerse aproximadamente a $1,2 \text{ kg/cm}^2$ efectivos. Si se necesita una mayor presión de aire dominante, para retener firmemente las tapas en los tarros que se estén tratando, puede elevarse de modo consiguiente la presión de aire en los cierres de aire 100b(y 102b y la presión del aire en la cámara 38b. Como se apreciará, asimismo, la envolvente hidrostática de entrada 34b y el tabique 105b pueden acortarse de manera semejante a como se ha hecho con la cámara hidrostática de salida 36b y el tabique 106b, a fin de dar acomodo a un transportador de alimentación que es también similar al de salida 206.

La máquina de cocer hidrostática 210 (figs. 6 y 7) de la tercera forma de realización del presente invento está destinada a manipular dobles filas de recipientes, y es muy semejante a la primera forma de ejecución del invento. Por consiguiente, a las partes de la máquina de cocer 210 que sean semejantes a las de la máquina 28 se les asignarán los mismos números, seguidos de la letra "c". Los medios y temperaturas y presiones de tratamiento empleados pueden ser iguales a los utilizados en la máquina de cocer hidrostática 28 de la primera forma de ejecución de este invento.

El transportador 44c de la máquina de cocer hidrostática 210 tiene una pluralidad de barras portadoras 212, igualmente repartidas y dotadas de dobles bolsas, estando cada barra portadora dividida en una bolsa exterior Pc y una



bolsa interna Pc'. En las bolsas exteriores Pc se introducen unas filas de recipientes, a través de la válvula rotatoria de entrada 40c, a medida que las bolsas Pc se van moviendo en torno a un par de ruedas dentadas 212, de transmisión por cadena, que van enchavetadas a un árbol 214 montado a rotación en las paredes laterales de la cámara de aire 38c que, en esta forma de ejecución del invento, tiene forma general de U. También se introducen recipientes en las bolsas internas Pc' por medio de una válvula de entrada 40c', a medida que las bolsas Pc' se van moviendo en torno a la periferia curva de un par de ruedas dentadas 216, de transmisión por cadena, enchavetadas a un árbol 218 montado a rotación en la caja o envolvente de la cámara de aire 38c. Después de tratados los recipientes, los de las bolsas internas Pc' gravitan entrando en una válvula rotatoria de descarga 46c' cuando las bolsas Pc' se abren en respuesta a su movimiento en torno a la periferia de un par de ruedas dentadas 220, de transmisión por cadena. Las ruedas dentadas 220 están enchavetadas a un árbol 222 montado a rotación en las paredes laterales de la caja 38c. Igualmente, las filas de recipientes contenidas en las bolsas exteriores Pc gravitan entrando en la válvula rotatoria de descarga 46c cuando las bolsas Pc se abren a medida que se mueven en torno a un par de ruedas dentadas 224, de transmisión por cadena, enchavetadas a un árbol 226 que va montado a rotación en las paredes laterales de la caja 38c.

El transportador 44c y las válvulas de alimentación y de descarga están en continuo movimiento, por la



acción de un motor 230 atornillado a la caja 38c. Un
piñón 232 enchavetado al árbol motor 234 del motor 230
engrana con una rueda dentada de gran diámetro 236 en-
chavetada al árbol 214, que así mueve el transportador
5 44c en el sentido que indican las flechas en las figu-
ras 6 y 7. El rotor 124c de la válvula rotatoria de ali-
mentación 40c, de presión, es movido desde el árbol mo-
tor 234 por medio de una transmisión de cadena 238. El
rotor 124c' de la válvula de alimentación 40c está mo-
10 vido por una transmisión de cadena 240 que interconecta
el árbol 214 con el árbol 127c' del rotor 124c'. El ro-
tor de la válvula de descarga o salida 46c' está movido
desde el árbol 226 por una transmisión de cadena 242, en
tanto que el rotor de la válvula de descarga 46c está
15 movido desde el árbol 222 por medio de una transmisión de
cadena 244.

Además de tener una máquina de cocer hidros-
tática destinada a manipular una doble fila de recipien-
tes en cada carro o barra portadora 212, la envolvente
de entrada 34c (figura 6) y la de salida 36c tienen
20 unas posiciones alternativas, ilustradas con líneas de
trazo y punto en la figura 6. Así, si se están tratan-
do latas llenadas al vacío, se necesita muy poco pre-
caldeo y, por consiguiente, la parte en U de la envol-
vente hidrostática de entrada 34c puede trasladarse a
25 la posición de líneas de trazo y punto, reduciéndose así
la longitud de la parte horizontal de la caja 34c. De
igual modo, si se necesita menos enfriamiento o refrige-
ración, la parte en U de la envolvente de enfriamiento
30 36c puede trasladarse a la posición de líneas de trazo

20



y punto, acortándose así la parte horizontal de dicha envolvente de enfriamiento 36c.

Todas las formas de realización del invento hasta aquí descritas han ilustrado unas máquinas de cocer en las que los carros o elementos portadores de los transportadores de tratamiento eran del tipo "no agitante". La máquina de cocer hidrostática 250 (figura 8) de la cuarta forma de ejecución del presente invento está provista de un transportador de tratamiento 44d dotado de carros o portadores 252 dispuestos para agitar los recipientes a medida que los recipientes van recorriendo las diversas cámaras de tratamiento de la máquina. Como el transportador 44d de la máquina de cocer hidrostática 250 (figura 8) puede accionarse dentro de la caja o envolvente de presión 30 (figura 1) indicada en la primera forma de realización del invento, sin más que hacer en ella ligeros cambios, sólo serán ilustrados y descritos ahora los sistemas de alimentación y descarga de portadores o carros para la máquina de cocer con agitación 250, sistemas que están dispuestos dentro de la cámara de aire 38d. Las partes de la máquina de cocer con agitación 250 que sean equivalentes a las de la máquina de cocer hidrostática de la primera forma de ejecución del invento, se designará con los mismos números seguidos de la letra "d".

Cada carro agitador 252 (figuras 8, 9 y 12) comprende un tambor cilíndrico 254 en cuya periferia hay una abertura alargada 255 para recibir y dar salida de él a los recipientes. El tambor 254 incluye unas placas extremas anulares 256 y 258 que llevan soldados,



en posición concéntrica respecto al tambor, unos muñones
 o ejes cortos tubulares 260 y 262. Los ejes tubulares
 260 y 262 están recibidos a rotación dentro de unos cas-
 quillos 263 que interconectan unos eslabones cooperantes
 5 264 y 266 de las cadenas del transportador 44d. En los
 muñones o ejes tubulares 260 y 262 se apoya a rotación
 un árbol de rotor agitante alargado 268, al que hay en-
 chavetado un rotor de agitación 270. Como se indica
 en las figuras 8 y 9, el rotor 270 incluye una base ci-
 10 líndrica 272 dotada de una pluralidad de paletas 274
 igualmente repartidas, que sobresalende ella hacia fue-
 ra y definen entre sí unas bolsas P1 a P6 inclusive, re-
 ceptoras de recipientes. El árbol 268 sobresale del
 eje tubular 260 hacia fuera, y lleva enchavetadas una
 15 rueda de estrella 276 y una rueda dentada o piñón 278.

La rueda de estrella 276 coopera con una plu-
 ralidad de espigas 280 espaciadas verticalmente y fija-
 das a la pared 50d que sobresalen en la trayectoria de
 movimiento de la rueda de estrella 276 de modo tal que
 20 desplazan progresivamente cada bolsa P1 a P6 del rotor
 agitante 270 poniéndola en alineación con la abertura
 alargada 255 del tambor 254, a medida que el carro va
 entrando en las estaciones o puestos de alimentación F51
 a F56, respectivamente.

25 A fin de hacer girar los carros 252 según van
 pasando éstos por las diferentes cámaras de la caja o en-
 volvente de tratamiento 30d, el piñón 278 se mueve a lo
 largo de una cremallera 282 (de la cual sólo se represen-
 tan fragmentos en las figuras 8, 9 y 16) que va fijada a
 30 la pared 50d por medio de soportes 284. La cremallera

337230'



282 está construída de varias secciones y colocada debajo de los piñones 278, a lo largo de los tramos horizontales del transportador 44d, para así mantener horizontales los tramos del transportador, al propio tiempo que se hace girar el rotor 270 de tal modo que se agita el contenido de los recipientes que hay en los carros.

El otro extremo de cada carro va guiado en su recorrido por las diversas cámaras de la caja 30d, por un rodillo 287 que se mueve en una vía de guía 288 de perfil en U (figs. 9, 10, 11, 13, 14 y 15), que tiene una pared exterior 290 y una pared exterior 292. La vía 288 es continua, salvo en el área contigua a las ruedas dentadas de transmisión por cadena que gobiernan el movimiento del transportador 44d. En el eje tubular 262 va enchavetada una leva 294 que tiene un lóbulo 296 de cierre del tambor y un lóbulo 298 de apertura del tambor. Como se ilustra en las figs. 11 y 14, el lóbulo 298 de apertura del tambor va guiado por las paredes 290 y 292 de la vía 288 cuando los carros están pasando por delante (de una lado a otro) del puesto de alimentación. Durante este tiempo, el lóbulo 296 de cierre del tambor sobresale a través de una ranura 300 practicada en la pared 292. Al salir los carros del puesto de alimentación más alto FS6, el lóbulo 296 de cierre del tambor entra en una parte 302 abierta hacia fuera de la pared 292, desplazando así el tambor de manera que su abertura 255 queda junto a, y cerrada por, la superficie exterior del carro inmediato sucesivo. Al mismo tiempo, el lóbulo 296 gira a su sitio para ser guiado por entre las paredes 290 y 292 mientras el lóbulo 298 de apertura del tambor sobresale hacia fuera de la pared 290, más allá



del borde 304 (fig. 14) de una parte acortada o rebajada de la misma. El tambor 254 del carro se mantiene en la posición de cerrado, por la acción del lóbulo 296 de cierre del tambor, hasta que el carro pasa al puesto de descarga, momento en el cual el lóbulo 298 de apertura del tambor, que sobresale hacia fuera, coopera en contacto con una parte 306 abierta hacia fuera, de la pared 290, y va guiado entre las paredes 290 y 292 mientras obliga al lóbulo de cierre a pasar por una ranura 307 (figura 15) practicada en la pared 292. El tambor 254 se mantiene en la posición de abierto, por la acción del lóbulo 296, hasta que el carro 252 ha pasado, en su movimiento, más allá de los puestos de descarga o salida DS1 a DS6, y sigue abierto hasta después de que el carro vuelve a pasar por los puestos de alimentación FS1 a FS6 para dar principio a otro ciclo de funcionamiento. Mientras cada carro se está haciendo pasar por los puestos de descarga DS1 a DS6, la rueda de estrella asociada 276 coopera en contacto con las espigas 308, haciendo que las bolsas en progresión (por ejemplo, las bolsas P1 a P6) descarguen su contenido en los puestos de descarga DS1 a DS6.

Para introducir filas de recipientes en los carros 252, se prevé un mecanismo de alimentación 309 (Fig. 8) que incluye el transportador de alimentación 120d y la válvula rotatoria de alimentación a presión 40d. Las filas de recipientes son desviadas y sacadas del transportador de alimentación 120d por el impulsor 122d, e introducidas en las bolsas de la válvula rotatoria de alimentación 40d. Las filas de recipientes se descargan de la válvula 40d pasando a unos carros o portadores elevadores 310 que están fijados

337230



a intervalos uniformemente repartidos en un elevador sin fin de alimentación 312, que se extiende verticalmente, movido en los sentidos indicados por flechas en la fig. 8 y a una velocidad seis veces más rápida que la del transportador 44d.

El elevador de alimentación 312 comprende un par de cadenas sin fin 314 paralelas y espaciadas (de las cuales sólo se representa una en la fig. 8) que se hacen pasar en torno a unas parejas de ruedas dentadas superiores 316 y unas parejas de ruedas dentadas inferiores 318. Las ruedas dentadas superiores 316 están enchavetadas a un eje 320, y las ruedas dentadas inferiores 318 están enchavetadas a un eje 321, ejes que van montados a rotación en las paredes laterales de la envolvente 38d de la cámara de aire.

Cada portador 310 del elevador comprende un par de miembros de soporte a modo de canalones separados, que incluyen un miembro delantero 322 y un miembro trasero 324 (considerados en el sentido de traslación). Los miembros 322 y 324 están fijados a unos eslabones correspondientes de las cadenas 314., que los mantienen horizontales y paralelos entre sí. Las filas de recipientes descargadas de la válvula 40d se reciben en los miembros delanteros 322, y van guiadas en torno a las ruedas dentadas inferiores 318 de la transmisión de cadena por unas vías curvas 328 y 330 rígidamente fijadas a las paredes laterales de la cámara de aire 38d. A medida que los portadores se mueven en torno a las ruedas dentadas inferiores 318, las filas de recipientes se van trasladando los miembros traseros 324, y van subiendo hasta que se alinean con las



aberturas 255 de los tambores 254, de los carros agitadores
252 asociados. Cada fila de recipientes dispuesta en los
puestos de alimentación FS1 a FS6 es desviada entonces y
pasada desde el miembro trasero 324 en continuo movimiento
5 a las bolsas P1 a P6, respectivamente, de los carros 252
asociados, también en continuo movimiento; siendo efectua-
do este traslado por los cilindros hidráulicos de impulsión
332. Cada cilindro está provisto de una barra impul-
sora alargada 333, montada en el vástago 334 del émbolo
10 asociado, la cual empuja a la fila de recipientes asociada,
haciéndola pasar a las bolsas asociadas. Los cilindros 332
están montados en unos soportes 335 asegurados a las pare-
des laterales de la cámara de aire 38d.

Después de tratadas las filas de recipientes, se
15 desplazan los tambores 254 de manera que sus aberturas 255
se abren, dando frente a los portadores 336 del tramo descen-
dente de un elevador de descarga 337. El elevador 337
comprende un par de cadenas sin fin 338 espaciadas y para-
lelas, llevadas en torno a unas parejas de ruedas dentadas
20 superiores 340 y unas parejas de ruedas dentadas inferio-
res 342. Las ruedas dentadas superiores 340 de trans-
misión por cadena van enchavetadas a un árbol 344, y las
ruedas dentadas inferiores van enchavetadas a un árbol 345,
árboles que se apoyan a rotación en las paredes laterales
25 de la caja de la cámara de aire 38d. Los portadores 336
de elevador comprenden un miembro de soporte de recipien-
tes delantero 346 y un miembro trasero 348, que van fija-
dos a unos eslabones correspondientes de las cadenas sin
fin 338. A medida que cada carro agitador entra en cada
30 puesto de descarga DS1 a DS6, el rotor de agitación 252 se



hace girar en 60°, llevando una fila de recipientes y poniéndolos en posición para ser descargados desde el carro agitador en el miembro de soporte delantero 346 del portador 336 de elevador asociado. Como se comprenderá, de los seis portadores o carros agitadores situados en los puestos de descarga DS1 a DS6 se descargan simultáneamente seis filas de recipientes, y las seis filas de recipientes sucesivas no se descargarán de los carros agitadores hasta que los seis portadores 336 de elevador cargados hayan bajado más allá del puesto de descarga más bajo, y seis carros agitadores hayan descendido un puesto de descarga, con las aberturas alargadas en alineación con unos portadores 336 vacíos que hayan llegado a los puestos de descarga.

Para que el traslado de recipientes desde los carros agitadores 252 a los portadores del elevador se haga de modo más suave y sin brusquedades, en cada puesto de descarga se dispone un cilindro hidráulico de descarga 352 inclinado, asegurado por medio de un soporte 353 a las paredes de la cámara de aire 38d. Al extremo del vástago 356 del émbolo de cada cilindro va fijada una placa impulsora alargada 354, que se mueve hacia fuera hasta una posición de parada o detención ilustrada con líneas de trazo interrumpido en la fig. 8, tomando contacto cooperativo con la fila de recipientes inmediatamente antes de que éstos sean liberados o soltados de los carros agitadores 252 asociados. Los vástagos de émbolo 356 de cada cilindro se retraen entonces, para hacer bajar suavemente las filas de recipientes hasta dejarlas en los miembros delanteros de los portadores de elevador asociados 336. Las filas de recipientes



tes se trasladan luego a la válvula rotatoria de descarga 46d, para sacarlas de la máquina de cocer 250 y dejarlas en el transportador de descarga 176d.

5 El transportador de tratamiento 44d está movido, desde un motor 358, por medio de un mando reductor de velocidad 360 que incluye un piñón 362 enchavetado al árbol motor 364 y que engrana con una rueda dentada de gran diámetro 366 enchavetada al árbol de transmisión o accionamiento 173d del transportador. El elevador de alimentación 10 312 está movido por una transmisión de cadena 368 que interconecta el eje 321 con el árbol motor 364. De igual modo, el elevador de descarga 337 está movido por una transmisión de cadena 369 que interconecta el árbol motor 364 con el eje 345. El rotor de la válvula de alimentación 40d es- 15 tá movido por una transmisión de cadena 370 que interconecta el eje 127d del rotor con el eje 173d del transportador de tratamiento; e, igualmente, el rotor de la válvula de descarga 46d a presión está movido desde el eje 173 d por una transmisión de cadena 372.

20 Los cilindros impulsores hidráulicos 332 y los cilindros de descarga 352 están controlados por un sistema hidráulico 376 que se ilustra esquemáticamente en la figura 17. El sistema hidráulico 376 comprende una bomba hidráulica 378 movida por un motor 380 a través de una 25 transmisión de correa sin fin 382. La bomba recibe fluido hidráulico desde un depósito inferior o cárter 383, y descarga el fluido por medio de un múltiple 384 de alta presión, a una válvula 386 accionada por le- va.

30 La válvula 386 comprende un núcleo desplaza-



ble 388 recibido a deslizamiento en una caja 390, y que es-
tá obligado a ir hacia la derecha (figura 17) por un muelle 392. A la rueda dentada de gran diámetro 366 encha-
vetada al árbol o eje de transmisión 173d del transporta-
5 dor de tratamiento van fijadas unas patillas espaciadas
394, que se aplican a una placa de leva en pendiente 396
formada en el extremo exterior de un vástago 397 del nú-
cleo valvular, cada vez que los carros agitadores 252
(figura 8) entran en los seis puestos de alimentación y
10 descarga, desplazando así momentáneamente el núcleo 388
y sacándolo de la posición normal indicada en la figura
17. Cuando el núcleo 388 está situado como se ilustra
en la figura 17, un fluido de alta presión circula por un
pasaje 398 entrando en unos conductos principales 400 y
15 402. El conducto 400 está conectado por unos ramales
de conducto 404 a los extremos de vástago de los cilin-
dros impulsores 332, manteniendo así retraídos los vás-
tagos de émbolo 334. De igual modo, el conducto 402 es-
tá conectado por unos ramales de conducto 406 a los ex-
20 tremos de vástago de los cilindros de descarga 352, y
mantiene retraídos los vástagos de émbolo 356. El flú-
ido se descarga desde los extremos cerrados de los cilin-
dros 332 por medio de unos ramales de conducto 407 conec-
tados a un conducto principal 408. El conducto princi-
25 pal dirige el fluido por un pasaje 410 practicado en el
núcleo 388 de la válvula 386, para su devolución al cár-
ter 383 a través de un múltiple de retorno 412. De
igual modo, el fluido descargado de los extremos cerra-
dos de los cilindros de descarga o salida 352 es devuel-
30 to al cárter 383 por medio de unos ramales de conducto 414,

337230



conectados a un conducto 416 que está conectado al conducto principal 408 por medio de una pieza de acoplamiento 418. En cada conducto de ramal 414 puede disponerse una válvula de control de velocidad 420 como para regular el régimen de movimiento de los vástagos de émbolo 356 de los cilindros de descarga 352.

Cada vez que el núcleo 388 de la válvula 386 es momentáneamente desplazado por los pasadores 394, un pasaje recto 422 se pone en comunicación, al moverse, con el múltiple 384 y con los conductos principales 408 y 416, y otro pasaje recto 424 se mueve entrando en comunicación con el múltiple de retorno 412 y los conductos 400 y 402. Así, cuando los carros agitadores 252 se mueven entrando en los puestos de alimentación y de descarga, y el núcleo es momentáneamente desplazado por las espigas 394, se extienden o salen los vástagos de émbolo 334 y 356, y poco más tarde se vuelven a retraer, llevando así filas de recipientes a los carros 252 que están en los puestos de alimentación FS1 a FS6, y regulan la descarga de recipientes desde los carros 252 en los puestos de descarga DS1 a DS6.

En la figura 18 se ilustra un mecanismo de alimentación 425 modificado, que puede utilizarse en lugar del mecanismo de alimentación 309 (figura 8) para introducir artículos en los carros agitadores 252e. Todas las partes del mecanismo de alimentación modificado 425 son idénticas a las del mecanismo 309, con la salvedad de que los cilindros hidráulicos 332 de impulsión están sustituidos por unas palancas impulsoras 426 mecánicamente movidas, evitándose así la necesidad de un sistema



hidráulico. Fácil es comprender también que unas palancas de descenso semejantes, mecánicamente movidas (no representadas), pueden sustituir a los cilindros hidráulicos de descarga 352. Las partes del mecanismo de alimentación 425 idénticas a las del mecanismo 309 se designarán con los mismos números seguidos de la letra "e", y sólo se describirán con detalle aquellas partes que difieran.

Como se indica en las figuras 18 y 19, hay seis grupos de palancas 426 espaciadas, rígidamente aseguradas a unos ejes 427 en los puestos de alimentación FS1 a FS6. Cada grupo de palancas espaciadas se extiende a todo lo largo del eje 427 asociado, y cada eje está apoyado a rotación en las paredes laterales de la caja 38e de la cámara de aire. Los bordes internos de cada miembro portador delantero 322e y de cada miembro portador trasero 324e están provistos de ranuras 428 para que puedan pasar a través de ellos las palancas espaciadas 426. El extremo superior de la vía curva 328e está también ranurado, para dar acomodo a las palancas 426. Los ejes 427 se hacen girar en una revolución cada vez que uno de los carros agitadores 252e sube en una distancia igual a la de separación entre puestos o estaciones, de manera que seis filas de recipientes pueden ser simultáneamente desviadas y sacadas de los portadores 310e del elevador, y trasladadas al carro agitador asociado 252e. Los ejes 427 están movidos en sentido levógiro por medio de una cadena sin fin 429 llevada en torno a una rueda dentada motriz 430, fijada al eje 321e, y en torno a unas ruedas dentadas conducidas 431 enchavetadas a cada uno de los ejes 427.



La figura 18A ilustra una forma de ejecución del invento modificada, en la cual hay unos carros agitadores 252f separados unos de otros, con unos tabiques o miembros divisorios 433 dispuestos entre ellos y rígidamente asegurados a los eslabones del transportador de tratamiento. Los miembros de tabique tienen unas caras arqueadas 435 dispuestas junto a los carros 252f, que sirven para cerrar las aberturas 255f cuando los carros están situados en la posición que se ilustra en la figura 18A. En todos los demás aspectos, los carros 252f son iguales a los carros 252.

Según se ha determinado, no es conveniente que haya un fuerte contacto de extremo con extremo entre tarros de vidrio que lleven ciertos tipos de tapas con cierre hermético, ya que tal contacto tiende a producir fugas en las tapas. Por consiguiente, para prevenir este fuerte contacto de extremo con extremo entre los recipientes puede preverse una variante de mecanismo de alimentación 432 (figuras 20a 24 inclusive) y de mecanismo de descarga 434 (figuras 25 a 30 inclusive). Se sobrentiende que el mecanismo de alimentación 432 indicado como variante puede utilizarse para introducir filas de recipientes en las válvulas rotatorias de alimentación 40 arriba descritas de cualquiera de las máquinas de cocer 28 ya indicadas, y que la variante de mecanismo de descarga 434 puede usarse para recibir recipientes tratados desde las válvulas de descarga rotatorias 46 arriba descritas de cualquiera de las máquinas de cocer aquí citadas.

La variante de mecanismo de alimentación 432 (figuras 20 y 21) comprende un transportador sin fin 436



llevado en torno a un rodillo de accionamiento 438 y a un rodillo conducido 440. El rodillo de accionamiento 438 y el rodillo conducido 440 están enchavetados a unos ejes 442 y 444 montados a rotación en las paredes laterales 446 y 448 de un bastidor 450. El transportador 436 está continuamente movido por un motor 452 sostenido por el bastidor 450, y que tiene un árbol motor 454 conectado al eje 442 por una transmisión de cadena 456. Al transportador 436 se dirige una sola fila de recipientes en posición vertical, repartiéndose éstos por una pluralidad de "calles" 457, de las cuales se representan ocho en la figura 20. Esta división o reparto se efectúa por medio de una pluralidad de cabezas divisoras cooperativas 458 y de carriles de guía asociados 460. Cada cabeza divisora 458 incluye un par de rotores cooperantes 466 y 468, asegurados a unos ejes verticales 470 y 472 libremente apoyados a rotación en unas barras de soporte 474 del bastidor 450, barras que se extienden transversalmente por encima del tramo superior del transportador 436, en posición para soportar los rotores en la trayectoria de movimiento de la línea o columna única de recipientes. Cada rotor comprende un par de lóbulos opuestos 476 cuyas periferias exteriores tienen forma de segmentos circulares, con entrantes 478 opuestos en V, dispuestos entre ellos. Los lóbulos 476 de cada par de rotores cooperantes 466 y 468 se mantienen a 180° de oposición de fase, unos respecto a otro, interconectándolos por medio de un árbol transverso 480 y de unas ruedas dentadas cónicas 482, 484 y 486, 488, que engranan por parejas. Las ruedas dentadas cónicas 482 y 484 están fija-



das a los extremos opuestos del árbol transverso 480, y engranan con las ruedas 486 y 488, respectivamente, aseguradas a los ejes 470 y 472, respectivamente. Así, cada "calle" o hilera única que vaya entrando en una de las cabezas divisoras 458 hará que giren los rotores 466 y 468 desplazando así los recipientes alternativamente en sentidos opuestos, con el resultado de que cada hilera se divide en dos, como claramente se indica en la figura 20.

10 Para tener la seguridad de que las filas transversales completas de ocho recipientes se introducirán cada una en las barras portadoras de las máquinas de cocer asociadas, se prevén un dispositivo 490 detector de recipientes y un dispositivo de traslado o transferencia 15 492 en cooperación, para trasladar a la máquina de cocer sólo las filas completas de recipientes que procedan del extremo de salida o descarga del transportador 436.

 El dispositivo 490 detector de recipientes (figuras 20, 21 y 23) comprende un eje 494 asegurado al bastidor 20 450 por medio de soporte 493 y que se extiende transversalmente por encima de una placa de apoyo 495 asegurada al bastidor 450 y dispuesta para recibir los recipientes que vienen del extremo de descarga del transportador 436. Hay una pluralidad de brazos independientes 496, 25 que se extienden verticalmente, libremente montados a rotación en el eje 494 entre los extremos de éste, y cada brazo 496 está dispuesto en alineación con una de las calles o hileras 457, asociada al mismo. En el extremo inferior de cada brazo 496 va fijada una palanca impulsora elástica 498 de aplicación a los recipientes (figura 30



23), dispuesta para recibir el contacto cooperativo de un recipiente que haya en su hilera asociada, cuando el recipiente esté entrando en posición para ser recibido por el dispositivo de transferencia 492. Cuando el recipiente esté entrando en la posición de transferencia, el contacto cooperativo de aplicación entre el recipiente y la palanca elástica 498 hace que el brazo 496 gire a izquierdas (sentido levógiro) según las figura 23, para así mover una placa 500 desde la posición en la que interrumpe un haz de luz, dirigido hacia una célula fotoeléctrica 502 (figura 20) desde una lámpara 504, hasta una posición en la que se aparta de dicho haz de luz. Si en ninguna de las calles o hileras 457 hay presente un recipiente en la posición de transferencia, la acción de la gravedad mantendrá la placa asociada 500 en la posición de interrupción del haz, impidiendo así que el haz luminoso active la célula fotoeléctrica 502 hasta el momento en que entra el recipiente en la posición de transferencia, haciendo girar la placa y apartándola del haz de luz.

A los soportes 493 van fijadas unas barras de tope espaciadas 505 que se extienden transversalmente, para limitar el movimiento de giro de las placas interruptoras del haz de luz. Así, para activar el dispositivo de transferencia 492, dispositivo que se activa en respuesta a una señal recibida de la célula fotoeléctrica 502, como se describirá más adelante, es preciso llevar primero el recipiente a la posición de transferencia en todas y cada una de las calles o hileras, para así sacar todas las placas 500 de la posición en la que interrumpen el haz de luz.

El dispositivo de transferencia 492 (figuras 22



y 23) comprende una pluralidad de "dedos" cónicos 506 fijados a la periferia de un tambor 507, definiendo nueve ruedas de estrella 508. El tambor 507 está enchavetado a un árbol 509 montado a rotación en las paredes laterales 446 y 448 del bastidor 450. Las ruedas de estrella 508 están separadas entre sí de manera que una pareja de ruedas contiguas 508 se aplica a cada recipiente, separa los recipientes, respecto del inmediato sucesivo de la misma hilera, y lleva cada recipiente a un torcedor 510 de recipientes. Las dos ruedas de estrella 508 que forman pareja están separadas entre sí a una distancia suficiente como para aplicarse al recipiente asociado en planos separados hacia fuera del eje central del recipiente. Como se observará, cuando las puntas 511 de los dedos cónicos 506 de un par de ruedas de estrella 508 se mueven entrando en contacto de aplicación con un recipiente, estas puntas 511 pasan primero por unas ranuras 516 formadas en la extremidad de descarga de la placa de apoyo 495, y entran después en el espacio definido entre los cuatro recipientes contiguos. Las ruedas de estrella 508 se hacen girar por incrementos de 60°, merced a unos medios de accionamiento que más adelante se describirán. Debido a la forma cónica de cada dedo 506 y a la forma cilíndrica de los recipientes, durante cada 60° de rotación de cada par de ruedas de estrella 508, los recipientes de una fila siguen erectos mientras se les hace pasar desde la placa de apoyo 495 al torcedor de recipientes 510. Esta operación se repite por cada fila completa de recipientes formada en la placa de apoyo 495.

Los torcedores 510 de artículos, de los cuales

14.4.67



se dispone uno por cada hilera 457 de recipientes, son de
diseño normal ya conocido y comprenden una pluralidad de
barras torcidas 520 soldadas a unos bastidores 522 de for-
ma rectangular en general, definiendo así un pasaje rec-
5 tangular que se tuerce en 90° y se adapta a la forma y
tamaño de los recipientes que se están manipulando. Los
recipientes son empujados al interior de los pasajes de
los torcedores 510 por las ruedas de estrella 508 del
dispositivo de transferencia 492, y cada recipiente se
10 tuerce pasando de una posición en la que su eje longitu-
dinal está verticalmente a una posición en la que su eje
está horizontal, al tiempo que gravita en su recorrido
sobre el torcedor 510. Los torcedores 510 están monta-
dos, como por soldadura, en un miembro ranurado 524 (fi-
15 gura 21), que se extiende transversalmente, del bastidor
450.

Como se indica en las figuras 20 y 21, los tor-
cedores 510 depositan las filas de recipientes espaciados,
con sus ejes horizontales, en las bolsas 526 de un rotor
20 de transferencia 528. El rotor 528 incluye una caja o
envolvente cilíndrica 530 que tiene una abertura de entra-
da alargada 532 en alineación con la salida de los torce-
dores 510, y una abertura alargada de salida o descarga
534, que coincide con la abertura de entrada 130 de la
25 válvula rotatoria de alimentación 40, de presión. Hay
un tambor 536 fijado a un árbol de rotor 538 montado a
rotación en las paredes extremas 540 de la caja 530, y
concéntrico con él. A la periferia del tambor 536 va
soldada una pluralidad de barras radiales equirreparti-
30 das 542, que definen las bolsas 526. El árbol 538 está



continualmente movido en sincronismo con el rotor 124 de la válvula de alimentación 40, por una rueda dentada motriz 544 (figura 20) que está enchavetada al árbol 127 del rotor 124, y por una rueda dentada conducida 546 que engrana con la rueda dentada 544 y está enchavetada al árbol 538. El árbol 127 está movido desde el motor 182 por medio de la transmisión de cadena 190 como antes se ha descrito.

Como se apreciará de modo evidente, el dispositivo de transferencia 492 debe ser activado en sincronismo con el movimiento del rotor de transferencia 528 y, como antes se ha dicho, sólo se activará cuando haya pasado a la posición de transferencia una fila completa de recipientes, haciendo así girar la totalidad de las placas 500 para retirarlas del haz de luz que va a la célula fotoeléctrica 502.

Como se indica esquemáticamente en la figura 24, el dispositivo de transferencia 492 es intermitentemente movido por un solenoide 550. El solenoide 550 tiene su elemento activador 552 conectado por articulación a uno de los extremos de una biela 554 que tiene su otro extremo conectado por articulación a un brazo de trinquete 556. El brazo de trinquete está montado a rotación en el árbol 509, junto a la rueda de trinquete 558 que está enchavetada al árbol 509 y lleva conectada, de modo que puede girar, una uña de trinquete 560. Al brazo 556 va atornillado un muelle de lámina 562, que obliga a la uña a cooperar en contacto de aplicación con los dientes de la rueda de trinquete. Así, cada activación del solenoide 550 hará que el árbol 509 gire 60°, llevand-

14.4.67

337230



do así una fila de recipientes a los torcedores 510 para que, por gravitación, pasen a una bolsa vacía 526 del rotor de transferencia 528.

5 Se dispone un circuito de sincronismo 564 para tener la seguridad de que el solenoide 550 se activará tan sólo cuando haya una fila completa de recipientes en posición para ser transferidos, y sólo cuando haya una bolsa 526 del rotor de transferencia 528 en posición para recibir una fila de artículos transferidos. El circuito 564 recibe energía eléctrica de las líneas principales L1 y L2
10 de alimentación. La célula fotoeléctrica 502 incluye un contacto de interrupción 566 que abre el circuito 564 cuando el haz de luz que va a la célula 502 está interrumpido por cualquiera de las placas 500. Cuando todas las placas
15 500 estén en la posición indicada en la fig. 23, el haz de luz excita a la célula 502, que así cierra el contacto de interrupción 566. Hay un interruptor de sincronismo 568 normalmente abierto, en serie con el contacto de interrupción 566 y que se cierra al recibir el contacto de
20 los seis lóbulos 570 equirrepartidos de una leva 571 que va fijada a una de las caras de la rueda dentada 546, y colocados en posición para cooperar en contacto con el interruptor de sincronismo 568 cuando las bolsas 526 pasan a la posición de carga. Así, cada vez que el interruptor de
25 sincronismo 568 y el contacto 566 de la célula fotoeléctrica estén ambos cerrados, se activa el solenoide 550 haciendo así que el dispositivo de transferencia gire 60° hasta mover una fila completa de recipientes y llevarla a los torcedores 510, de modo que los recipientes gravitan recorriendo el torcedor y son recibidos en las bolsas vacías
30



526 del rotor de transferencia 528.

Después de tratados los recipientes, y recibidos por la válvula de presión rotatoria de descarga 46 (fig. 25 y 26) de la máquina de cocer hidrostática 28, son descargados de la válvula 46 y pasados a una placa 555 receptora de recipientes, de un mecanismo de descarga 557. El mecanismo de descarga 557, igual que el mecanismo de alimentación 432, está dispuesto para ejercer muy poca fuerza contra las tapas de los recipientes. La placa 555 está sostenida por un bastidor 559, y tiene en su superficie superior una depresión diagonal 561, que termina en una abertura 563 de recepción de rodillo y banda sin fin. En la depresión 561 está recibido el tramo superior de un transportador sin fin 565 diagonal, que se hace pasar por un rodillo auxiliar o loco 567 y un rodillo de accionamiento 569 montado a rotación en el bastidor 559 y conectado a un motor 572 por medio de una transmisión de cadena 573. El motor está conectado a una mesa 574 rígidamente fijada al bastidor 559, y mueve el tramo superior del transportador 565 en el sentido de la flecha X de la fig. 25.

Cuando los recipientes se depositan en la placa 555, procedentes de la válvula 46, son depositados entre las barras 576 de un transportador 578 de traslado. El transportador 578 incluye un par de cadenas sin fin 580 espaciadas en las cuales van montadas a rotación las barras 576. Las cadenas se llevan en torno a unas ruedas dentadas motrices 582 fijadas a un eje o árbol de accionamiento 584, y en torno a unas ruedas dentadas conducidas 586 que están fijadas a unos muñones o ejes cortos 588. Los ejes 584 y 588 se apoyan para girar en unos cojinetes 590

337230

14.4.67



asegurados al bastidor 559, y el árbol de accionamiento 584 está movido desde el árbol 127a por medio de ruedas dentadas de engranaje 592 y 594 enchavetadas a los árboles 127a y 584, respectivamente. Así, el transportador de traslado 578 lleva los recipientes en el sentido de la flecha Y de las figs. 25 y 26. Cuando los recipientes son impulsados y colocados sobre el transportador diagonal 565, los recipientes se mueven suavemente y sin brusquedades, de modo que el recipiente del extremo es empujado contra un carril 596 como claramente se indica en la fig. 25. El carril 596 está fijado por medio de soportes 598 al bastidor 559.

Los recipientes se hacen avanzar luego hasta el extremo de entrada de un conducto de descarga por gravedad 600 (figs. 25, 26 y 27, separador de artículos. El conducto de gravedad 600 está dividido en una pluralidad de guías o canales 602 de perfil en U, de los cuales se representan ocho en la fig. 25, por medio de unas paredes verticales 604. Unas guías alternas 602a tienen el suelo 606 profundamente inclinado, mientras las otras guías 602b tienen suelos 608 de inclinación menos profunda o acentuada. Para guiar con seguridad los recipientes a estos canales o guías, hay una barra 610 fijada en el extremo superior de cada pared 604 y cuyo extremo deflector anterior 612 forma cierto ángulo por encima del suelo 606 de mayor inclinación asociado, en posición tal que permite al recipiente apoyado en dicho suelo más inclinado 606 rodar por debajo de dicho extremo anterior 612 sin tomar contacto con él. En cambio, los recipientes que van por los suelos poco incoïnados 608, que no están alineados con las guías



602b asociadas, tomarán contacto con el extremo anterior 612 de la barra 610 asociada y serán desviados hasta quedar en alineación con la guía 602b asociada.

5 Los recipientes de cada guía o canal 602a ruedan entrando y recorriendo un torcedor 614 de recipientes, que desplaza los recipientes de manera que sus ejes geométricos pasan de la posición horizontal a la vertical, y deposita los recipientes, de uno en uno, en un transportador 616 de retirada, o similar, de modo que la tapa del recipiente queda en la parte más alta. Igualmente, los recipientes contenidos en las guías 602b entran rodando y pasan por unos torcedores 618, que vuelven los recipientes de la posición horizontal a la vertical y los depositan en el transportador 616 de retirada.

15 En las figs. 28, 29 y 30 se representa un mecanismo de descarga modificado 624, previsto en sustitución del conducto de gravedad 600. Como el mecanismo de descarga 624 es, en muchos aspectos, semejante al mecanismo de descarga 557, sólo se describirán con detalle las diferencias que haya entre los dos mecanismos de descarga, y las partes del mecanismo 624 similares a las del mecanismo de descarga 557 se designarán con los mismos números, seguidos de la letra "x".

25 Como en el caso del mecanismo 557, las filas de recipientes se descargan de la válvula rotatoria de presión 46, sobre la placa 555x, y se hacen avanzar a lo largo de ella por medio del transportador de traslado 578x. El transportador diagonal 565x lleva suavemente los recipientes hasta que hacen tope contra el carril 596x.

30 Los recipientes se hacen avanzar a continuación

337230



ARL 17

5 en torno a las ruedas dentadas de cadena conducidas 586,
hasta un tramo inferior del transportador de traslado 578x.
Mientras se mueven en torno a las ruedas dentadas de cadena
586x, los recipientes van guiados por una parte extrema ar-
queada 626 de una placa 628, que se extiende por debajo del
tramo inferior y sostiene los recipientes, Como mejor se
ilustra en la fig. 29, los recipientes en filas alternas en-
tran rodando en unas aberturas 630 de la placa 628, y gravi-
tan recorriendo los torcedores 632 (Fig. 30) que desplazan
10 los recipientes pasándolos de la posición horizontal a la
vertical, y los deposita sobre el transportador de retirada
616. Los restantes recipientes se hacen avanzar hasta el
otro extremo de la placa 628, por medio del transportador
de traslado 578x, y salen de los extremos de éste pasando a
15 gravitar en los torcedores 634, que desplazan los recipien-
tes desde una posición horizontal a la vertical, depositán-
dolos en el transportador de retirada 616.

De la descripción que antecede se desprende que
la máquina de cocer hidrostática del presente invento hace
20 uso de ramas hidrostáticas de poca altura de agua, sobre
cuyos extremos inferiores actúa aire a elevada presión de
modo que suministra la presión necesaria a comunicar a las
superficies de los recipientes que se están tratando. La
máquina de cocer incluye asimismo unas ramas de agua hori-
25 zontales cuya longitud puede variar según conveniencias pa-
ra así alterar la velocidad de precaldeo o la velocidad de
enfriamiento en lo que se necesite para el producto que se
esté tratando, o según el tipo de recipiente sometido a
tratamiento. Los recipientes que se estén haciendo pasar
30 por la máquina pueden ir soportados en carros o portadores

337230



con agitación o no, previéndose unos medios de alimentación apropiados en ambos casos. Asimismo, se prevén medios de descarga para manipular suavemente los tarros de vidrio con tapa, de tal modo que las tapas no se sometán a esfuerzos de tope, que tenderían a originar fugas o escapes entre las tapas y los tarros.

5

Si bien en lo que antecede se ha ilustrado y descrito una forma de realización del presente invento, se sobrentiende que pueden hacerse en ella otros cambios y modificaciones sin por eso apartarse del espíritu de la invención ni salirse del ámbito delimitado por las reivindicaciones que siguen.

10

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 25 de Febrero de 1.966, bajo el número 530.191, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

20

28 BHC


1.- Un aparato de tratamiento al calor de productos alimenticios contenidos en envases herméticamente cerrados, que comprende: medios definidores de una cámara de presión esterilizante; medios definidores de una envolvente hidrostática de entrada, de forma de U, estando uno de los extremos de dicha envolvente en comunicación con uno de los extremos de dicha cámara de presión; medios definidores de una envolvente hidrostática de salida de forma de U, estando uno de los extremos de dicha envolvente de salida en comunicación con el otro extremo de dicha cámara de presión; medios para dirigir un medio de caldeo de alta presión al interior de dicha cámara de presión; medios para dirigir un medio líquido de precaldeo al interior de dicha envolvente de entrada de forma de U; medios para dirigir un medio líquido refrigerante al interior de dicha envolvente de salida de forma de U; medios definidores de una cámara de aire para aplicar una presión de aire dominante a los otros extremos de dichas envolventes, siendo dicha presión de aire suficiente para mantener el nivel del líquido en cada una de dichas envolventes de forma de U a diferentes alturas, y cooperar con las fuerzas ejercidas por las porciones de líquido desequilibradas así definidas, equilibrando la presión del interior de dicha cámara de presión; y medios transportadores que incluyen unos dispositivos portadores para sostener y mover los artículos introduciéndolos y haciéndolos pasar por dichas envolventes de entrada de forma de U, por dicha cámara esterilizante a presión, y por dicha envolvente de salida de forma de U, hasta hacerlos salir de ésta, sin perturbar el equilibrio de presiones en el interior de dichas envolventes.

2.- Un aparato de tratamiento al calor de productos

20.12.67

337230



5 alimenticios contenidos en envases herméticamente cerrados,
que comprende: medios definidores de una cámara esterilizan-
te llena de un medio de caldeo a presión; una envolvente hi-
drostática de entrada, de forma de U, en comunicación con di-
10 cha cámara esterilizante y dotada de una columna de líquido
en su interior, con uno de los extremos del líquido en comu-
nicación con el medio de caldeo a presión; una envolvente
hidrostática de salida de forma de U en comunicación con di-
cha cámara esterilizante y dotada de una columna de líquido
15 en su interior, con uno de los extremos del líquido en comu-
nicación con el medio de caldeo o presión; medios definido-
res de una cámara de aire, en comunicación con los otros
extremos del líquido contenido en dichas envolventes de en-
trada y de salida de forma de U, y que en su interior tiene
20 aire de elevada presión, mantenido a una presión suficiente
para equilibrar la presión de dicho medio de caldeo y la pre-
sión ejercida por columnas de líquido desiguales en dichas
envolventes de forma de U; un medio transportador, accionado
de modo continuo y llevado a través de dichas cámaras y en-
25 volventes; una pluralidad de dispositivos portadores en di-
cho transportador; medios para dirigir los recipientes a tra-
tar al interior de dicha cámara de aire y de dichos portado-
res; y, en dicha cámara de aire, medios para recibir de di-
chos portadores los recipientes tratados, y descargarlos o
30 hacerlos salir de dicha cámara de aire.

3.- El aparato de la reivindicación 1 en el que
dicho medio de caldeo de alta presión es una mezcla de vapor
de agua y aire.

4.- El aparato de la reivindicación 1, en el que
30 dicho medio de caldeo es vapor de agua a presión.



5 5.- El aparato de la reivindicación 1, en el que dicho medio de caldeo de alta presión es un líquido calentado, y en el que dicha cámara esterilizante de presión incluye medios definidores de bolsas de aire a ambos extremos de la misma, las cuales bolsas de aire comunican con dichos extremos primeramente citados de dichas envolventes hidrostáticas de forma de U; y medios para dirigir aire a presión al interior de dichas envolventes.

10 6.- El aparato de la reivindicación 1, en el que dicho medio de caldeo es agua, y en el que dicha cámara esterilizante incluye unos cierres de aire dispuestos entre el medio de caldeo y el líquido contenido en dichas envolventes de forma de U.

15 7.- El aparato de la reivindicación 1, que incluye: unos tramos horizontales alargados, en cada una de dichas envolventes de forma de U; medios para elevar gradualmente la temperatura del líquido que hay en la envolvente de entrada, desde una baja temperatura junto a dicha cámara de aire hasta una elevada temperatura junto a dicha cámara esterilizante; y medios para mantener en dicha envolvente de salida un gradiente de temperaturas que decrece gradualmente, desde una temperatura elevada junto a la cámara esterilizante hasta una baja temperatura junto a dicha cámara de aire; estando regulados dichos medios de elevar la temperatura y dichos medios de enfriamiento o reducción de la temperatura, de manera que mantienen la diferencia de temperaturas, entre el medio de tratamiento al calor y los recipientes que se están tratando, a menos de un valor aproximadamente comprendido entre 33°C y 39°C.

30 8.- El aparato de la reivindicación 2, en el que

- 49 - 337230

28 DI



dicho medio transportador sostiene una pluralidad de dispositivos portadores agitantes.

5

9.- El aparato de la reivindicación 1, que incluye además unos medios de transmisión de calor en comunicación con el líquido contenido en dichas envolventes, para dar un gradiente de temperaturas al líquido de dichas envolventes, de modo que la temperatura más alta esté junto a dicha cámara esterilizante y la temperatura más baja esté junto a dichos medios definidores de la cámara de aire.

10

10.- El aparato de la reivindicación 9, en el que las temperaturas más altas están en los extremos superiores de dichas envolventes, y en el que las temperaturas más bajas están en los extremos inferiores de dichas envolventes.

15

11.- Un aparato de tratamiento al calor de productos alimenticios contenidos en envases herméticamente cerrados, que comprende: medios definidores de una cámara esterilizante dotada de una extremidad de entrada y una extremidad de salida; una envolvente hidrostática de entrada dotada de una extremidad superior y una extremidad inferior, estando

20

la extremidad superior en comunicación con dicha extremidad de entrada de dicha cámara esterilizante; una envolvente hidrostática de salida dotada de una extremidad superior y una extremidad inferior, estando la extremidad superior en comunicación con dicha extremidad de salida de dicha

25

cámara esterilizante; medios definidores de tubos en U en las extremidades inferiores de dichas envolventes de entrada y de salida; medios definidores de una cámara de aire conectada a las extremidades inferiores de dichas envolventes de entrada y de salida; un medio transportador accionado de modo continuo, llevado a través de dichas envolventes

30



y dichas cámaras, y dotado de una pluralidad de dispositivos portadores, incluyendo dicho medio transportador unos medios para dirigir recipientes a dichos portadores, mientras están en dicha cámara de aire, desde un punto exterior a dicha cámara de aire; medios para dirigir un medio esterilizante calentado al interior de dicha cámara esterilizante, y para mantener a presión dicho medio de caldeo; medios para dirigir agua al interior de dichas envolventes hidrostáticas; medios para dirigir aire de alta presión al interior de dicha cámara de aire, a fin de ejercer, sobre los extremos inferiores del agua contenida en dichas cámaras hidrostáticas, una presión suficiente para compensar o equilibrar la fuerza ejercida por el medio esterilizante a fusión y la fuerza ejercida por las columnas de agua desequilibradas de las envolventes hidrostáticas, siendo dicha presión suficiente para impedir que la diferencia existente entre las presiones que actúan por el interior y por el exterior de los recipientes estropee en ningún momento los recipientes durante su recorrido a través de dichas cámaras y envolventes.

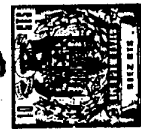
12.- El aparato de la reivindicación 11, en el que dicho medio transportador incluye una válvula de presión rotatoria de alimentación, continuamente movida, para dirigir recipientes a tratar al interior de dichos dispositivos portadores mientras están pasando por dicha cámara de aire, y una válvula de presión rotatoria de descarga, continuamente movida, para recibir los recipientes tratados desde dichos medios portadores, mientras están pasando por dicha cámara de aire, para descargar o dar salida a los recipientes tratados desde el aparato de tratamiento al calor.



13.- El aparato de la reivindicación 11, en el que dichos dispositivos portadores son agitantes, y cada portador agitante comprende: un tambor cilíndrico que tiene en su superficie una abertura de entrada alargada y una abertura de salida; unas placas extremas aseguradas a los extremos de dicho tambor; unos ejes tubulares fijados a las placas extremas, estando uno de los ejes apoyado a rotación en una de dichas cadenas y el otro eje apoyado a rotación en la otra cadena; un árbol de carrete que se extiende a través de dichos ejes tubulares, apoyados a rotación en éstos; un carrete fijado a dicho árbol de carrete y que lleva una pluralidad de bolsas receptoras de recipientes; medios para guiar las cadenas a lo largo de una trayectoria prefijada; medios activadores de tambor fijados a uno de dichos ejes tubulares y en cooperación con dichos medios de guía para normalmente mantener dicha abertura alargada de tambor en la posición de cerrada, junto a la periferia del tambor de otro portador, y para desplazar la abertura apartándola de dicho otro portador cuando el portador entra en un puesto de alimentación y cuando el portador entra en un puesto de descarga; medios para hacer girar intermitentemente dicho carrete cuando los dispositivos portadores están en dichos puestos de alimentación y de descarga, para situar cada bolsa por turno en alineación con dicha abertura alargada para recibir y descargar recipientes de cada bolsa; y medios para hacer girar continuamente dicho carrete mientras efectúa unas partes de su recorrido a través del aparato de tratamiento.

14.- El aparato de la reivindicación 13, en el que hay un miembro divisorio o tabique asegurado a dichas cadenas entre los tambores de cada portador, teniendo dicho miembro

337230



divisorio una superficie arqueada destinada a cerrar dicha abertura alargada de tambor cuando dichos medios de guía y dichos medios activadores de tambor cooperan para llevar dicha abertura de tambor a la posición de cerrada.

5 15.- El aparato de la reivindicación 13, en el que dichos medios de guía de cadena incluyen una pista de perfil en U para guiar una de las cadenas a lo largo de una trayectoria prefijada, una leva de doble lóbulo asegurada al eje tubular contiguo a dicha primera cadena y se mueve sobre
10 y a lo largo de unas superficies separadas de dicha pista de perfil en U para normalmente mantener dicha abertura alargada de tambor en la posición de cerrada junto a la periferia del tambor de otro portador, y para desplazar la abertura apartándola de dicho otro portador cuando el portador entra
15 en un puesto de alimentación y cuando el portador entra en un puesto de descarga.

 16.- El aparato de la reivindicación 13, que comprende además: una rueda de estrella enchavetada a dicho árbol de carrete; una pluralidad de espigas fijas aseguradas
20 a la envolvente y situadas en la trayectoria de movimiento de dicha rueda de estrella, para cooperar con dichas espigas al moverse las ruedas de estrella de un lado a otro de las mismas, situando cada bolsa por turno en alineación con dicha abertura alargada para recibir y descargar recipientes de cada bolsa; un piñón fijado a uno de dichos ejes
25 tubulares; y una cremallera fijada a la caja o envolvente, en posición para recibir cooperativamente dicho piñón y hacer girar continuamente el carrete, mientras existe la cooperación con dicha cremallera.

30 17.- El aparato de la reivindicación 11, en el



que dichos dispositivos portadores son agitantes, y cada portador agitante incluye: un carrete dotado de una pluralidad de bolsas; un tambor roatorio que abraza dicho carrete y lleva una abertura de transferencia de artículos; un transportador de transferencia que tiene un tramo paralelo y contíguo a dicho tramo de alimentación, estando las citadas aberturas de dichos dispositivos portadores agitantes dispuestas junto a dicho transportador de transferencia cuando los dispositivos portadores agitantes pasan por dicho transportador de transferencia; una pluralidad de miembros portadores en dicho transportador de transferencia; una válvula rotatoria de presión asegurada a dicha envolvente y dotada de una pluralidad de bolsas; medios para dirigir recipientes entre dicha válvula de presión y dichos miembros portadores de dicho transportador de transferencia; medios para hacer girar dicho carrete a medida que los dispositivos se mueven pasando por la pluralidad de puestos de transferencia de artículos; medios impulsores para transferir los artículos entre los miembros portadores y las bolsas de los carretes cada vez que los miembros portadores y los carretes se alinean en los puestos de transferencia; y medios para mover dicho transportador de tratamiento, dicho transportador de transferencia, dicha válvula rotatoria de presión y dichos medios de transferir, en la adecuada relación de sincronismo.

18.- El aparato de la reivindicación 17, que incluye además unos medios para hacer girar cada uno de dichos tambores llevándolo a una posición en la que dicha abertura queda cerrada por la periferia del tambor del dispositivo portador inmediato, después de haber sido sacado el portador

337230



de dicho tramo lineal.

5 19.- El aparato de la reivindicación 17, que incluye además unos medios para hacer girar dicho carrete a medida que los portadores se mueven pasando por una pluralidad de puestos de transferencia de artículos, y unos medios impulsores hidráulicamente activados para transferir los artículos entre los miembros portadores y las bolsas del carrete cada vez que los miembros portadores y los carretes se alinean en los puestos de transferencia.

10 20.- El aparato de la reivindicación 17, en el que dichos miembros portadores están ranurados, y en el que dichos medios impulsores comprenden: un eje de impulsor en cada puesto de transferencia, que se extiende transversalmente a dicho transportador de transferencia y dispuesto
15 junto a dicho tramo primeramente citado de dicho transportador de transferencia; un impulsor ranurado, asegurado a cada eje de impulsor y situado para pasar por las ranuras de dicho miembro portador tomando contacto con los artículos y transfiriéndolos entre los miembros portadores y las
20 bolsas del carrete cada vez que los miembros portadores y las bolsas del carrete se alinean en el puesto de transferencia; y medios para mover dicho eje de impulsor en sincronismo con dicho transportador de tratamiento, dicho transportador de transferencia y dicha válvula rotatoria de
25 presión.

30 21.- Un aparato de tratamiento al calor según la reivindicación 1, que incluye un mecanismo de alimentación para introducir en el aparato filas de recipientes, tales como tarros de vidrio o de plástico, reduciendo al mínimo al propio tiempo el choque de extremo con extremo entre los

337230



recipientes, mecanismo que comprende: medios para sostener una fila de recipientes "de pie" (sobre uno de sus extremos) y para hacer avanzar la fila de recipientes a lo largo de una trayectoria prefijada; medios para repartir los recipientes en una pluralidad de trayectorias a fin de pasarlos a la posición de transferencia en uno de los extremos de dichas trayectorias; en la posición de transferencia, medios de transferencia para dar fin al movimiento del recipiente que va delante en cada trayectoria; medios torcedores de recipientes, para recibir los recipientes de dichos medios de transferencia y torcer o dar vuelta a los recipientes desde una posición en la que sus ejes son verticales a una posición en la que sus ejes son horizontales; en el aparato de tratamiento al calor, medios transportadores en continuo movimiento, dotados de bolsas para recibir las filas de recipientes desde dichos medios torcedores; medios para detectar la presencia de una fila completa de recipientes en dicho puesto de transferencia; y medios capaces de responder a la detección de una fila completa de recipientes en dichos medios de transferencia, y a la colocación de dichas bolsas en posición para recibir un recipiente, para activar los medios de transferencia y transferir a dichas bolsas una fila de recipientes.

22.- El aparato de la reivindicación 21, en el que dichos medios de transferencia incluyen: un tambor rotatorio de transferencia montado a rotación junto al extremo de descarga de dichos medios de sostener y hacer avanzar; una pluralidad de filas de "dedos" cónicos uniformemente repartidos, fijados a dicho tambor de transferencia y sobresaliendo hacia fuera del mismo; definiendo dichas fi-



las de dedo unas ruedas de estrella, de las cuales ruedas hay dos dispuestas a lados opuestos de cada recipiente de tal modo que lo separan y apartan del recipiente inmediatamente contíguo, al propio tiempo que mantienen el recipiente erecto o vertical durante la transferencia hasta el interior de dicho torcedor.

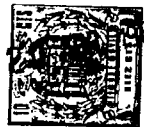
23.- El aparato de la reivindicación 21, en el que dichos medios detectores incluyen: un eje dispuesto por encima de dichos medios de sustentación y que se extienden transversalmente a dicha trayectoria; una pluralidad de brazos montados a rotación en dicho eje, previéndose un brazo para cada trayectoria; una palanca elástica de aplicación a los recipientes; dispuesta en el extremo inferior de cada brazo, en posición para cooperar en contacto de aplicación con un recipiente dispuesto en la posición de transferencia de cada trayectoria; una placa en el extremo superior de cada palanca; una célula fotoeléctrica a un lado de dicha trayectoria, y una fuente de suministro de luz al otro lado de dicha trayectoria, para dirigir un haz de luz hacia dicha célula fotoeléctrica, estando dichas placas dispuestas en dicho haz de luz de modo que impiden la activación de dicha célula fotoeléctrica cuando un recipiente de la trayectoria asociada está ausente de dicha posición de transferencia, quedando dichas placas colocadas fuera de dicho haz de luz cuando en dicho puesto de transferencia se forma una fila completa de recipientes, por el acto de moverse un recipiente pasando a la posición de transferencia en cada trayectoria, y cooperando en contacto con la palanca elástica asociada.

24.- Un aparato de tratamiento al calor conforme a la reivindicación 1, que incluye un mecanismo de descarga para



hacer salir del aparato una fila de recipientes espaciadas, reduciéndose al mismo tiempo al mínimo el choque de extremo con extremo entre los recipientes, mecanismo que comprende: medios de sustentación para recibir filas de recipientes con sus ejes horizontales; medios transportadores para hacer avanzar las filas de recipientes por encima de dichos medios de sustentación; medios de guía a lo largo de uno de los lados de dichos medios de sustentación; medios reunidores para obligar suavemente a los recipientes de cada fila a reunirse entre sí, con el recipiente de uno de los extremos de cada fila en contacto con dichos medios de guía; un transportador de retirada; y medios de descarga para volver dichos recipientes desde la posición horizontal a la vertical, y para descargar recipientes alternos puestos de pie, en una primera fila, en dicho transportador de retirada, y para descargar los demás recipientes, puestos de pie, en otra fila en dicho transportador de retirada.

25.- El aparato de la reivindicación 24, en el que dichos medios transportadores y dichos medios reunidores comprenden: un transportador sin fin que tiene un tramo dispuesto por encima de dichos medios de sustentación; una pluralidad de varillas que se extienden transversalmente repartidas en dicho transportador, en posición para cooperar en contacto de aplicación con dichos recipientes y moverlos por encima de dichos medios de sustentación cuando están en dicho tramo superior; y un transportador oblicuo cuyo tramo superior se mueve apoyado en y por encima de dichos medios de sustentación, y está accionado en dirección tal que mueve suavemente los recipientes de cada fila



llevándolos hasta que quedan a tope con uno de dichos recipientes que se mueve apoyado contra dichos medios de guía.

26.- El aparato de la reivindicación 24, en el que dichos medios de descarga comprenden: medios que definen un conducto de gravedad para separar y descargar artículos; en dicho conducto, una pluralidad de suelos separados y en pronunciada pendiente; en dicho conducto, una pluralidad de suelos poco profundos con **pendiente poco pronunciada**, dispuestos entre dichos suelos de pendiente pronunciada, unas paredes verticales que se extienden hacia arriba, dispuestas entre cada suelo de pronunciada pendiente y el suelo contiguo de poca pendiente; una varilla deflectora asegurada al extremo superior de cada pared vertical y que tiene un extremo de entrada que forma ángulo por encima del suelo de pronunciada pendiente inmediato contiguo, en posición para permitir que los recipientes que ruedan sobre dicho suelo de pronunciada pendiente pasen por debajo de él, estando dichos extremos deflectores de dichas varillas destinados a tomar contacto con los recipientes y desviarlos hasta ponerlos en alineación con dichos suelos poco profundos, para su aceptación entre dichas paredes verticales contiguas; y medios independientes al extremo de cada uno de dichos suelos poco profundos, y de cada uno de dichos suelos de pronunciada pendiente, para torcer o volver dichos recipientes de la posición horizontal a vertical, y para descargar los recipientes recibidos desde dicho suelo de pronunciada pendiente, puestos de pie, en una primera fila, en dicho transportador de retirada, y para descargar los recipientes recibidos de dichos suelos poco profundos y de poca pendiente, puestos de pie, en otra

28



fila, en dicho transportador de retirada.

27.- Un aparato de tratamiento al calor de productos alimenticios contenidos en recipientes herméticamente cerrados.

5

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de sesenta hojas escritas a máquina por una sólo cara.

10

Madrid, 28 DIC. 1967,

P.A.

337230

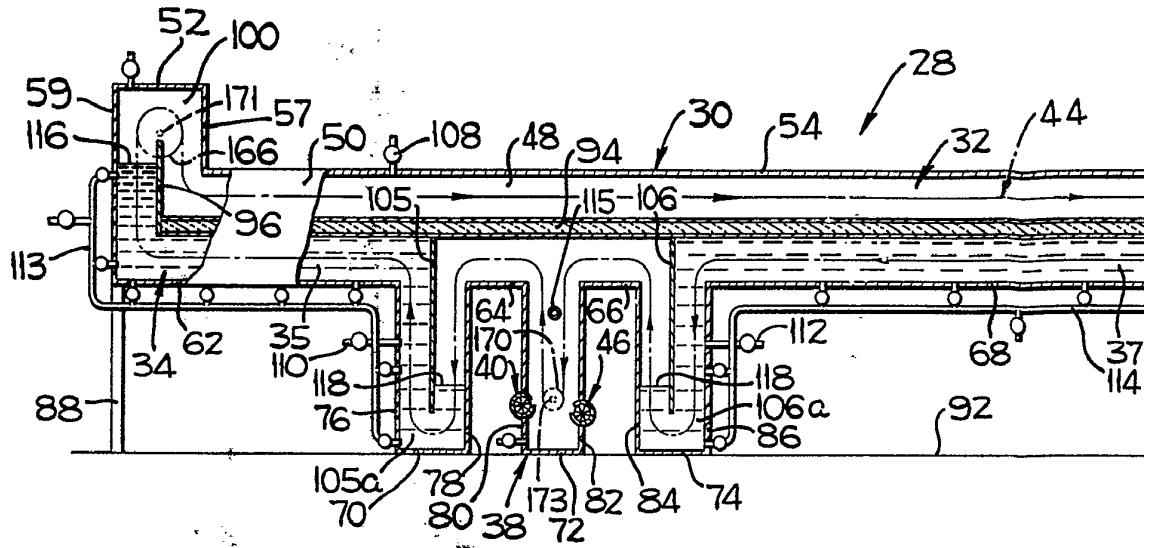


FIG. 1

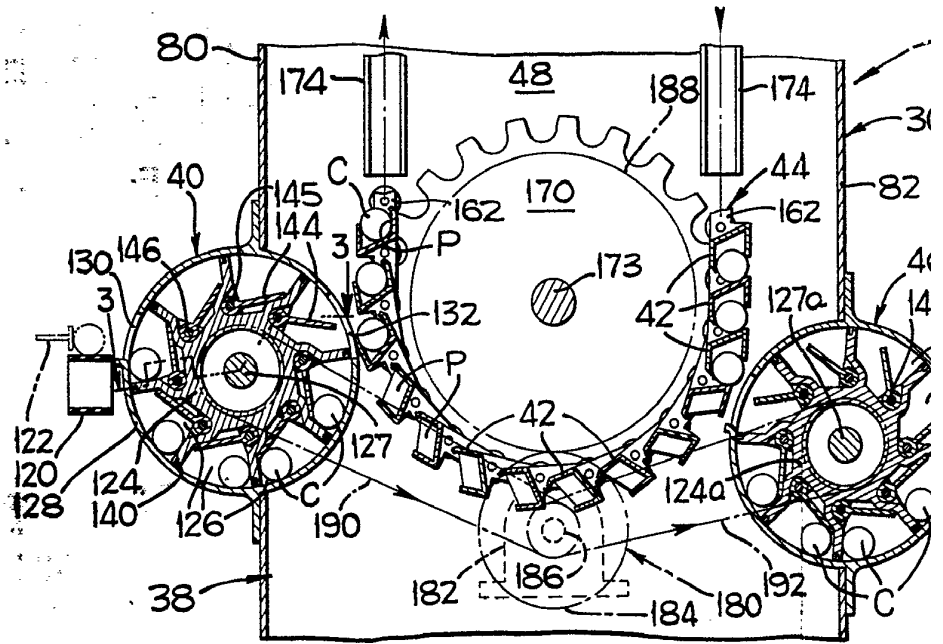


FIG. 2

337230

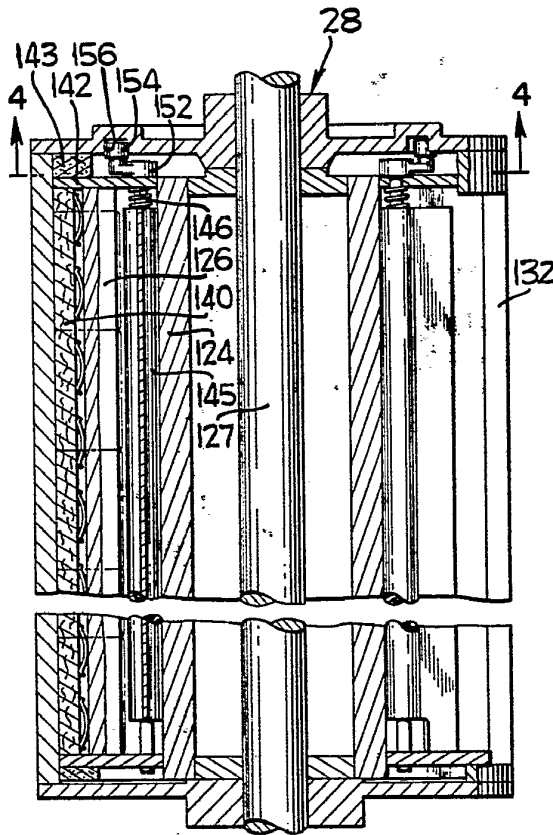
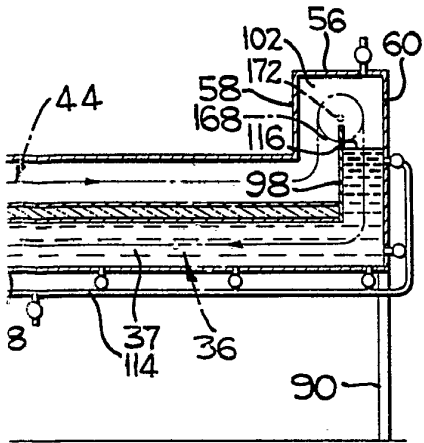
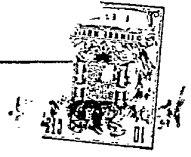


FIG. 3

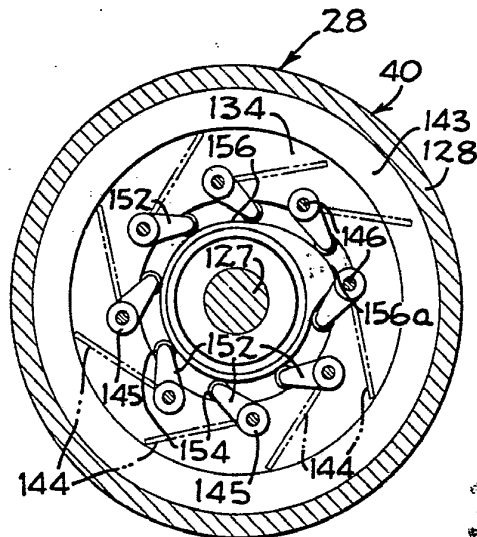
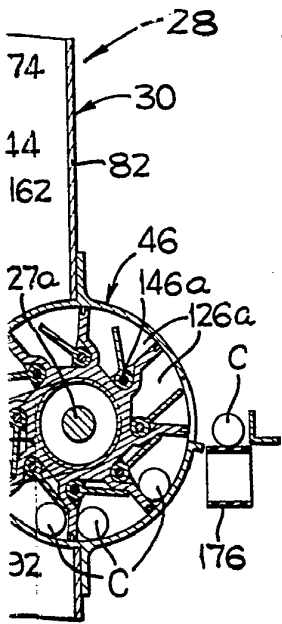


FIG. 4

337230

FIG. 5

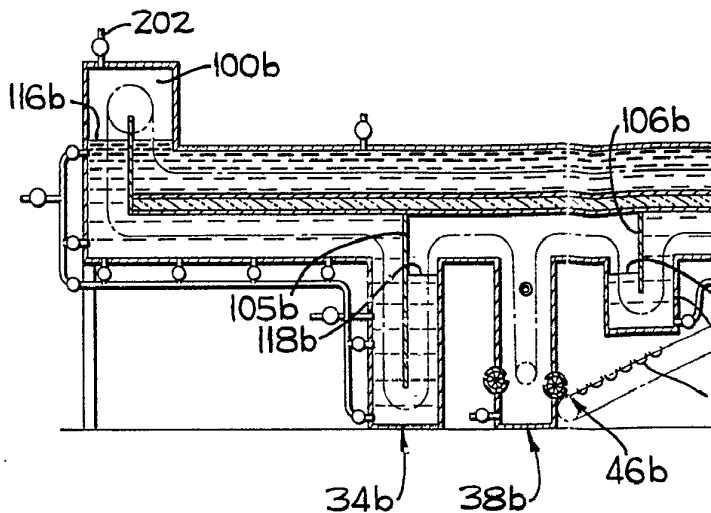


FIG. 6

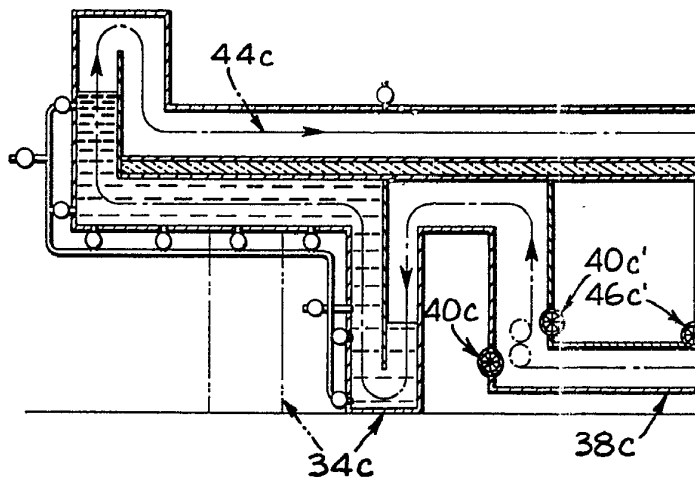
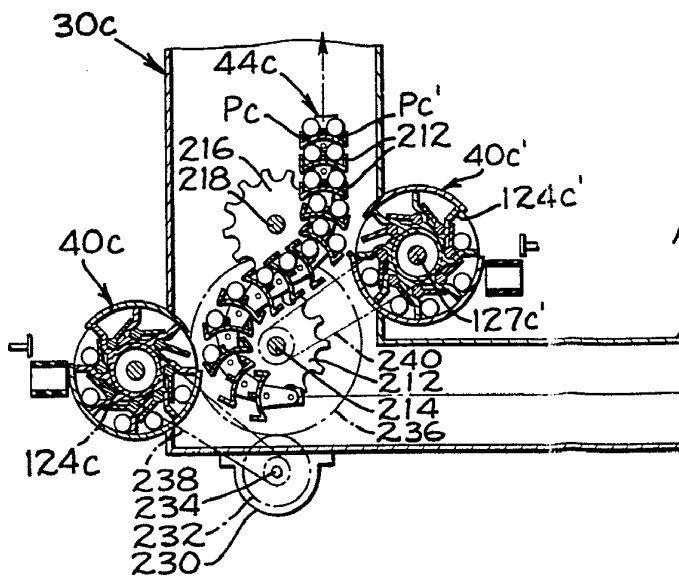
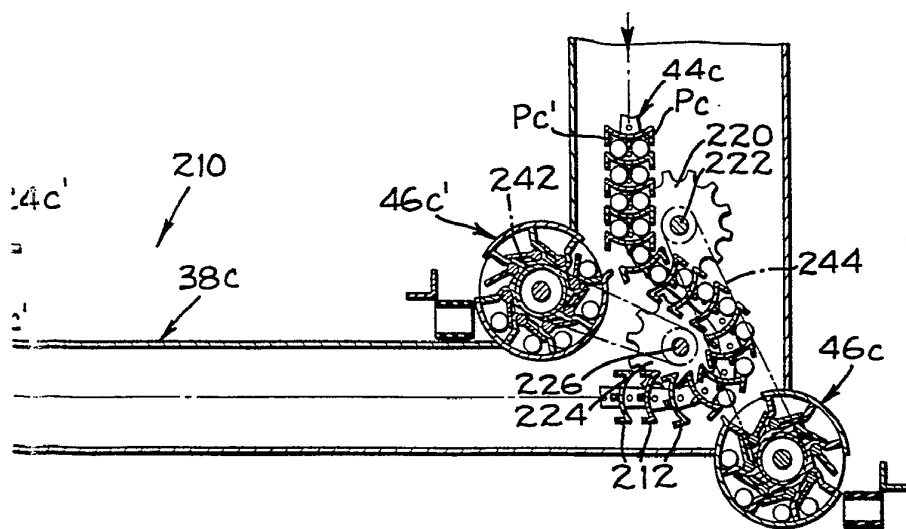
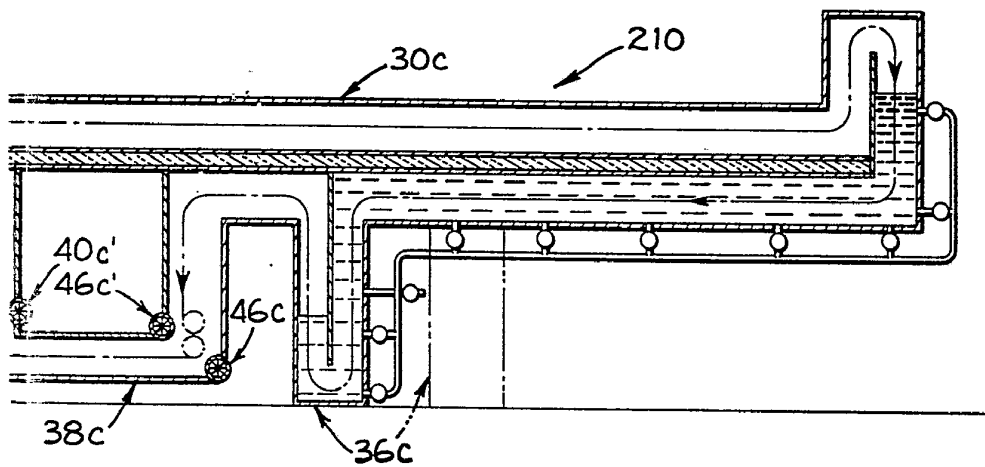
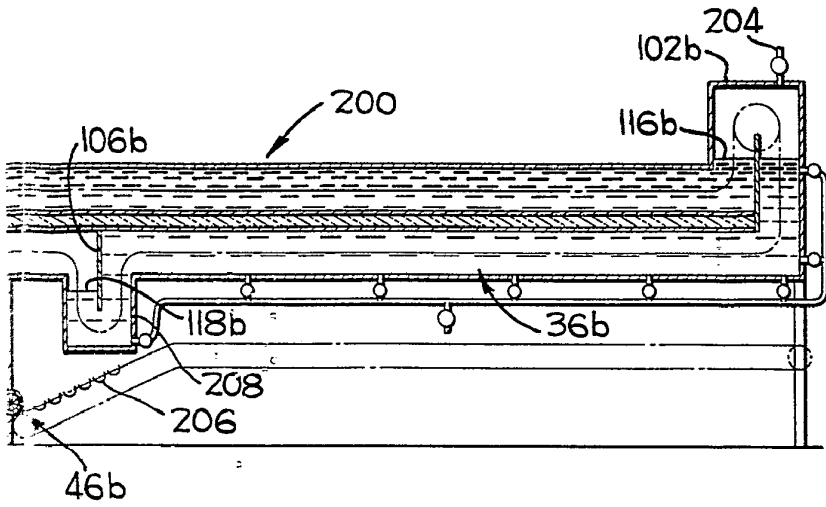


FIG. 7



01230



337230

Siempre de Calidad
Por Precio

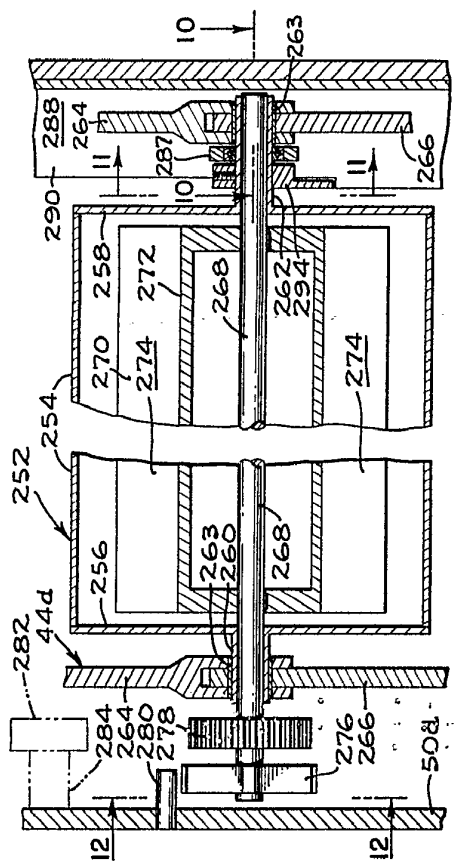


FIG. 9

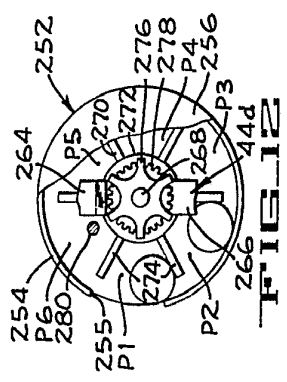


FIG. 12

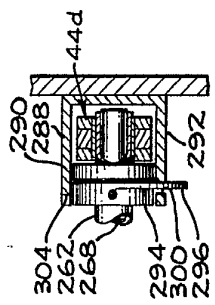


FIG. 10

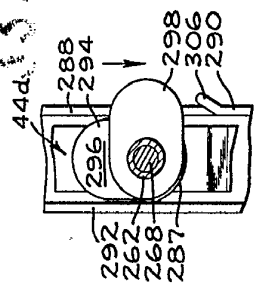


FIG. 11

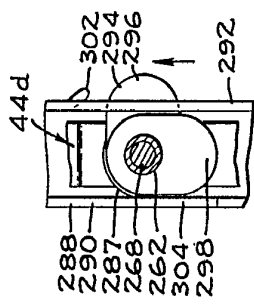


FIG. 1

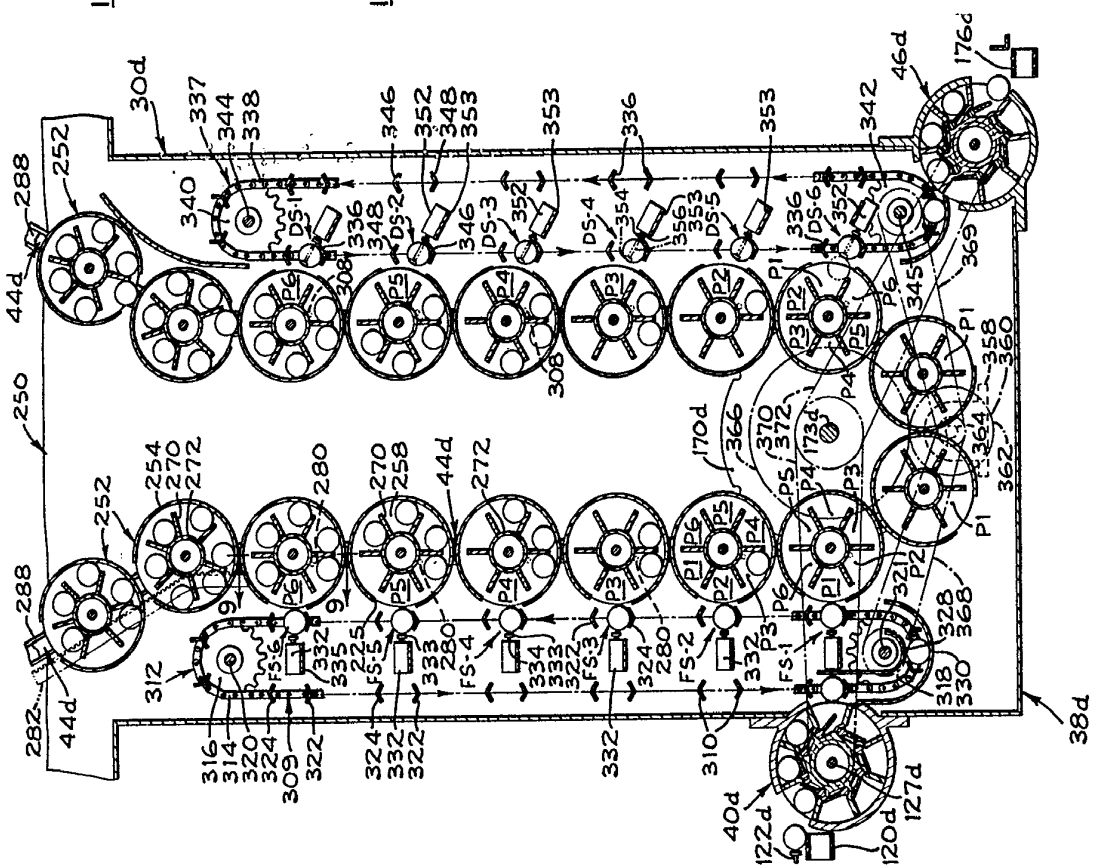
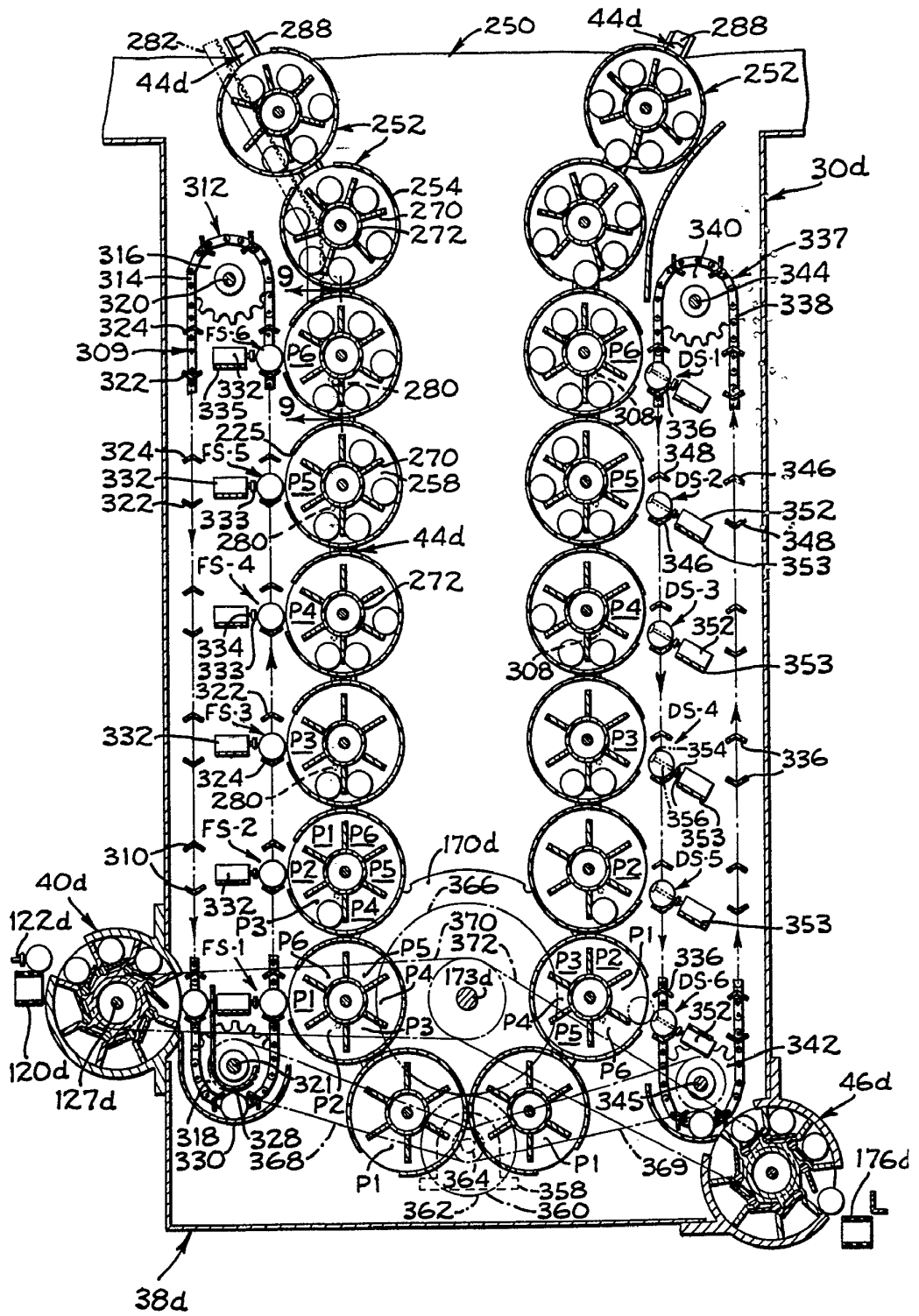


FIG. 8

37230

37230



3
2
2

2
3
2

2
2
2
2
3
2

337230 FIG. 8

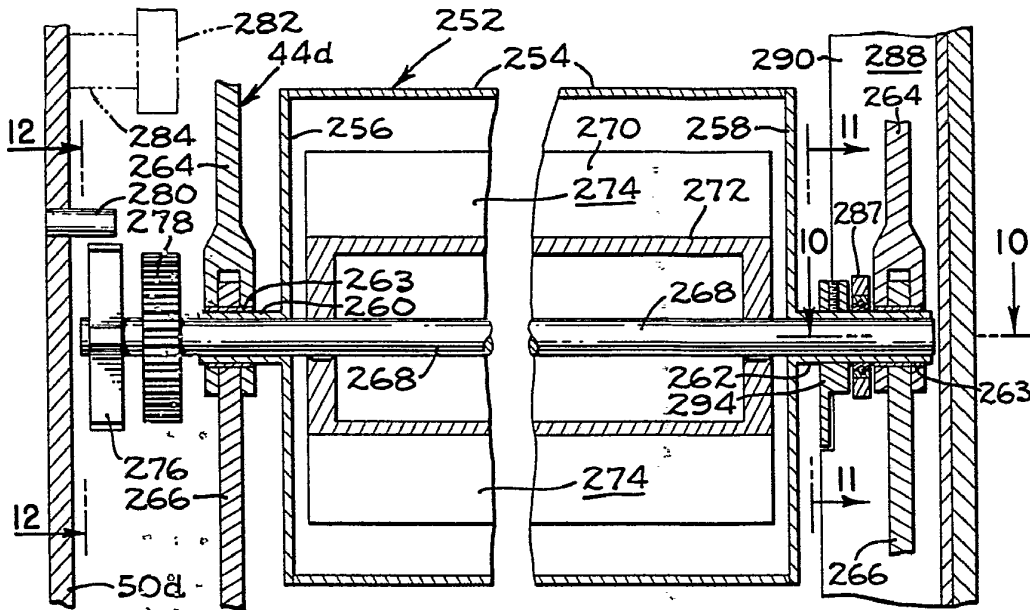


FIG. 9

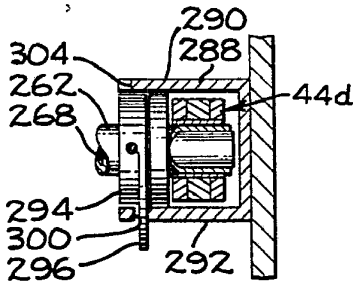


FIG. 10

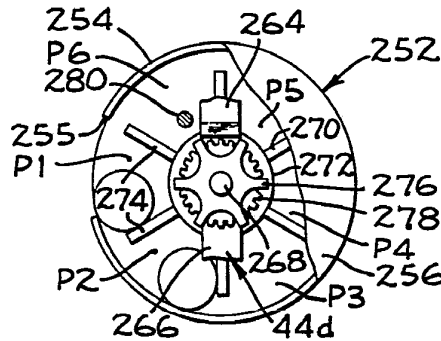


FIG. 12

337230

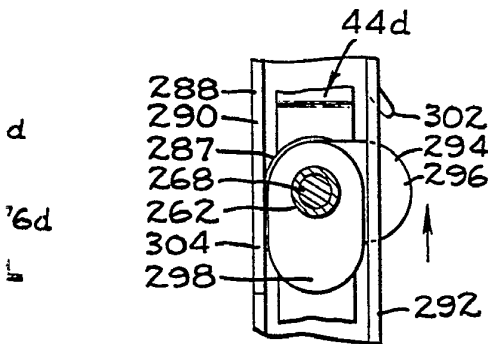


FIG. 11

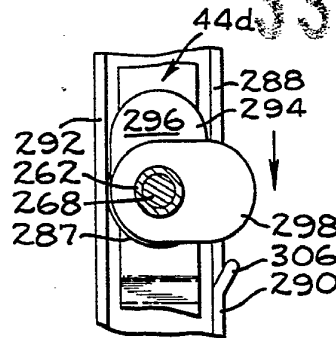


FIG. 13

Handwritten signature or note at the bottom right.



337230

FIG 14

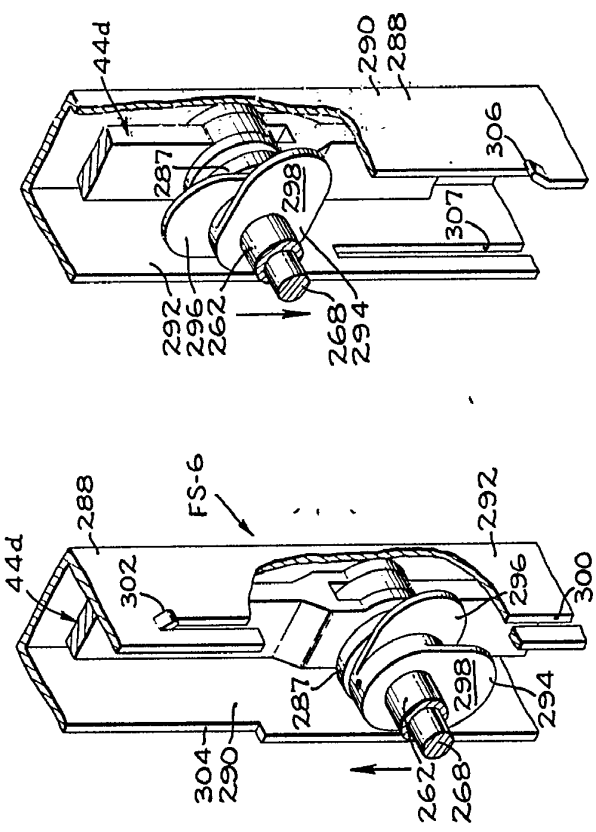


FIG 15

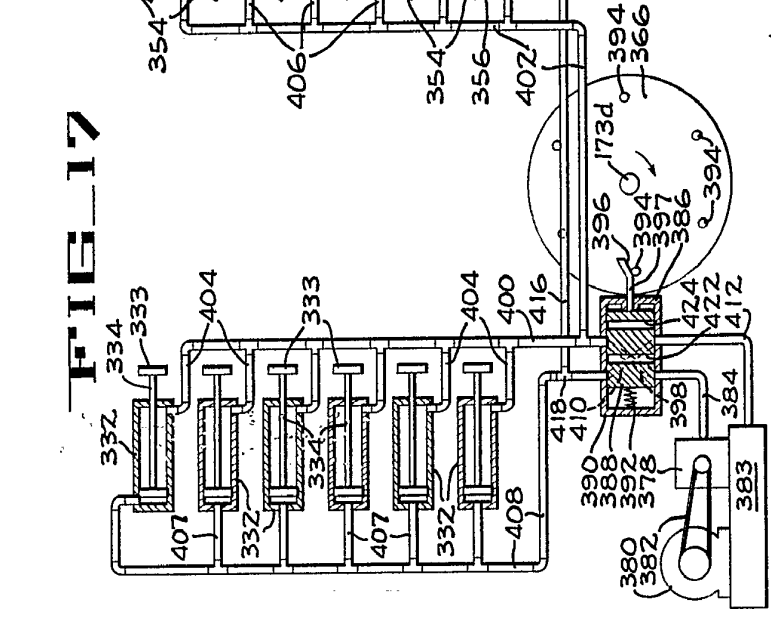
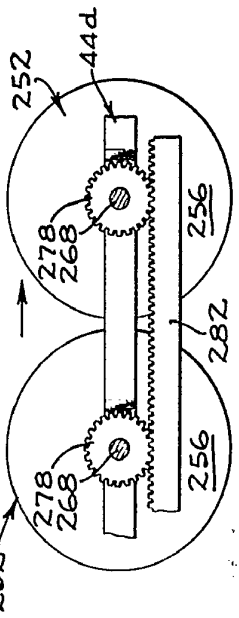


FIG 16



337230

337230

FIG. 14

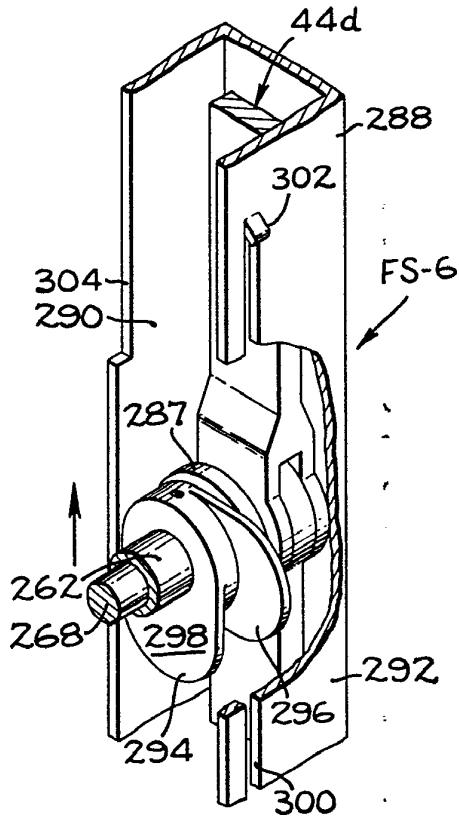


FIG. 15

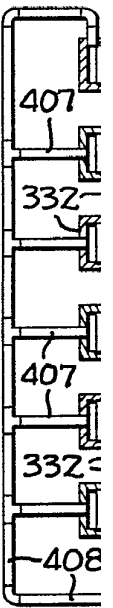
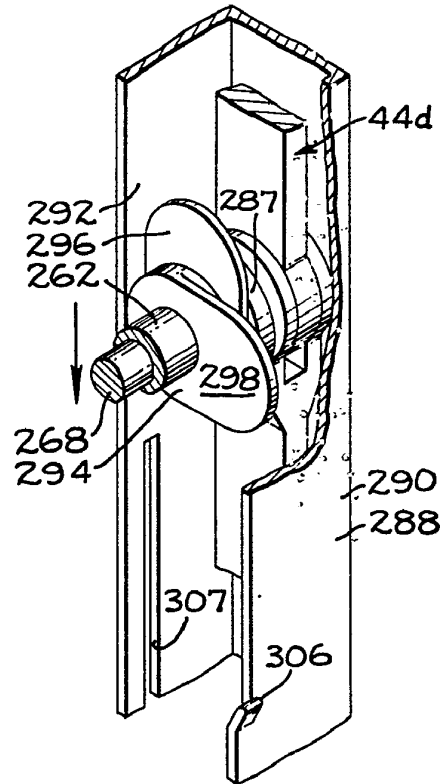
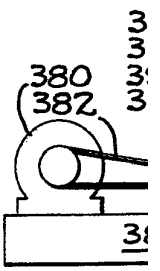
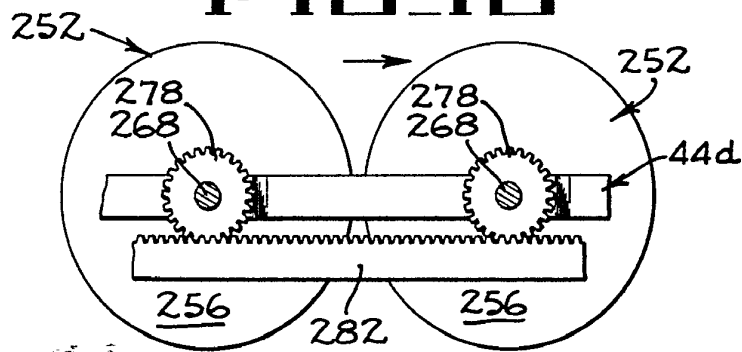


FIG. 16

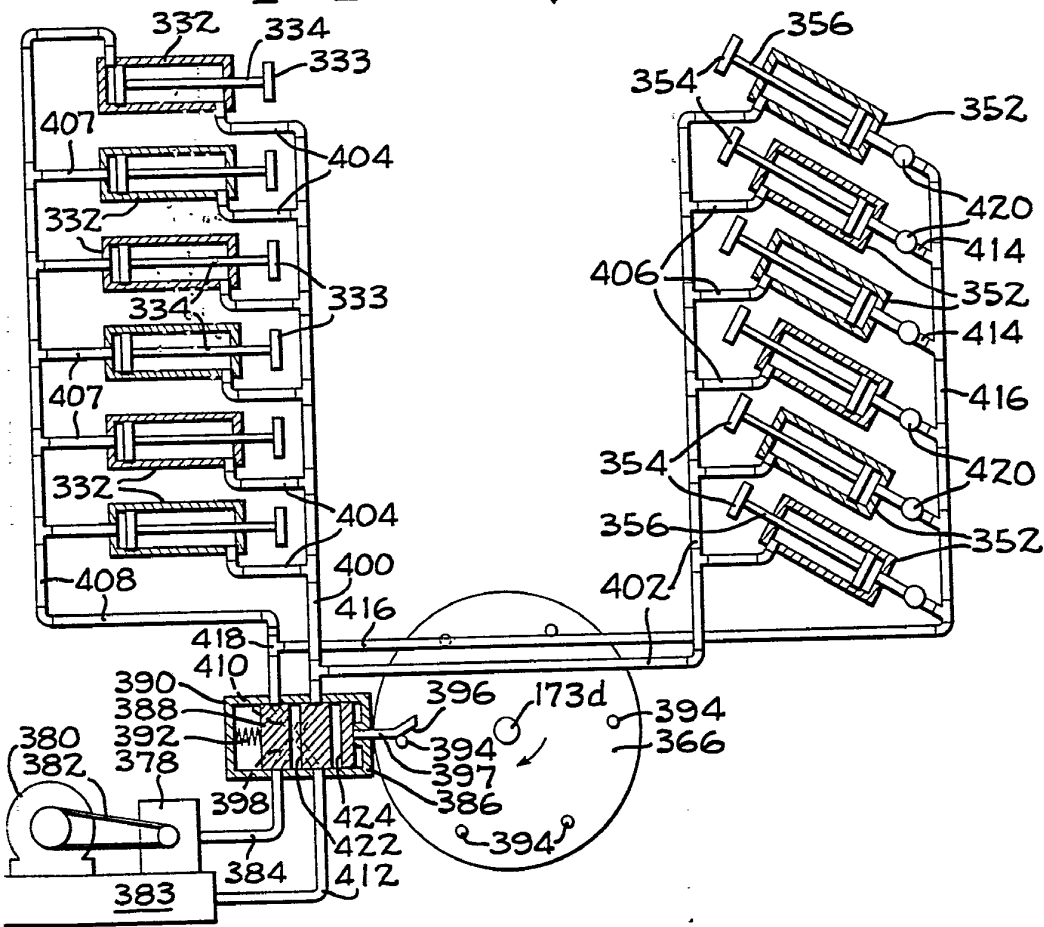


357230



337230

FIG. 17



[Handwritten signature]

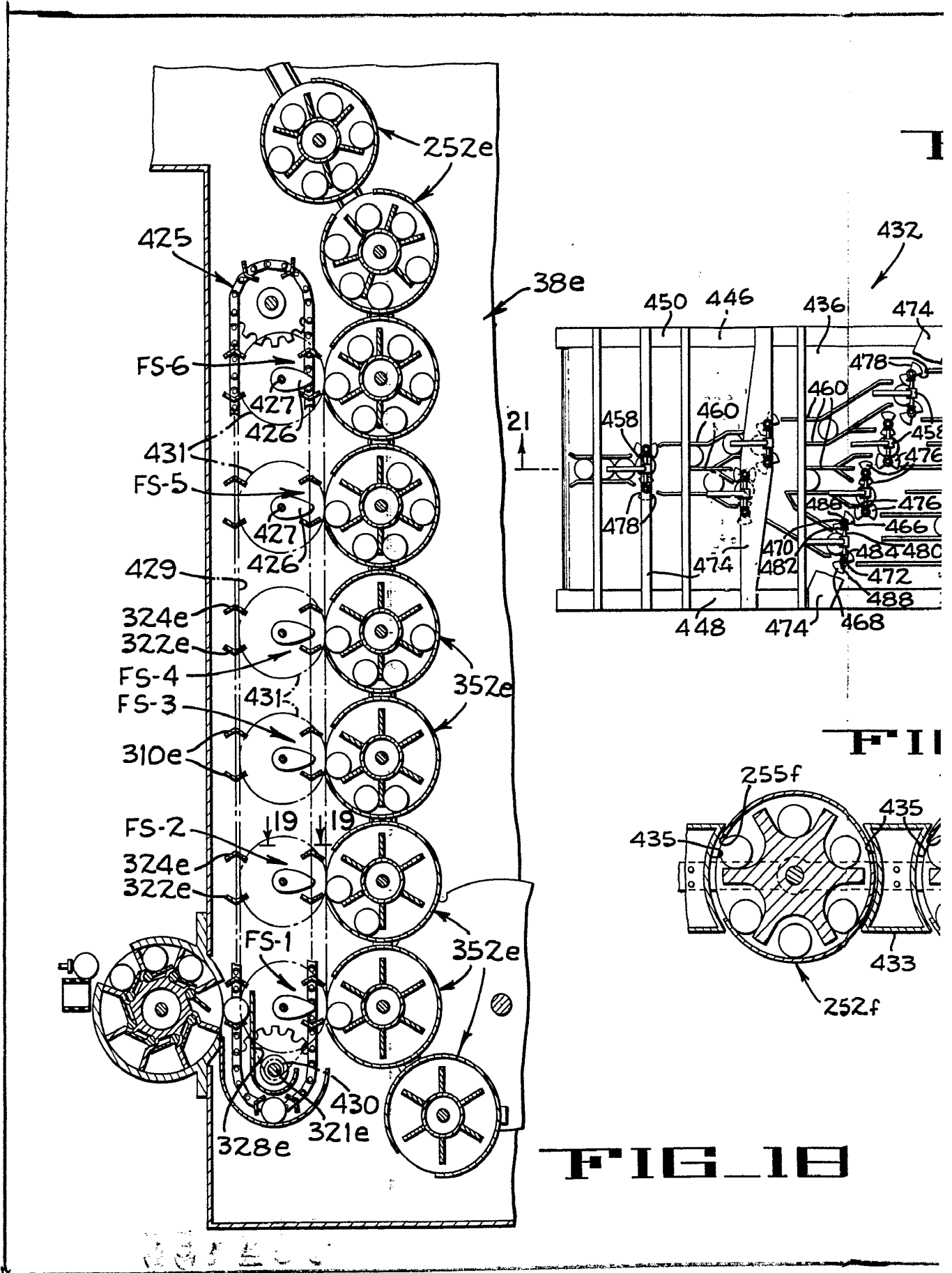


FIG. 18



337230

FIG. 20

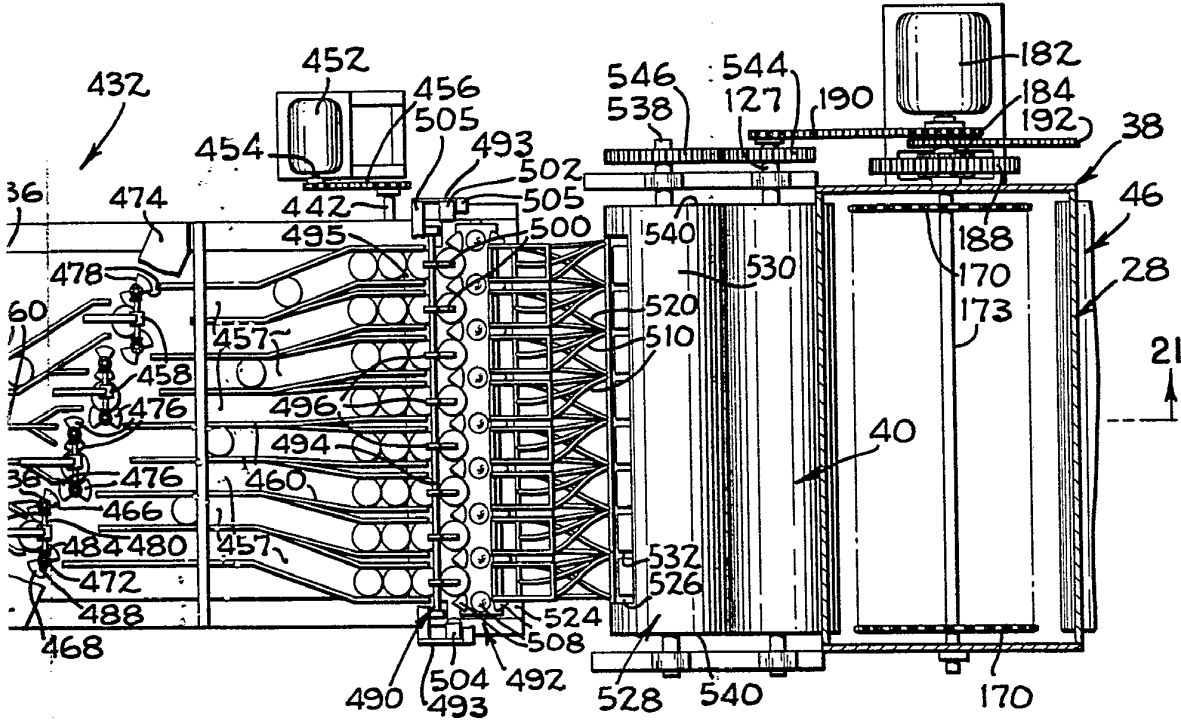


FIG. 18A

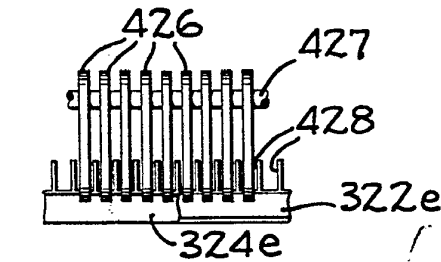
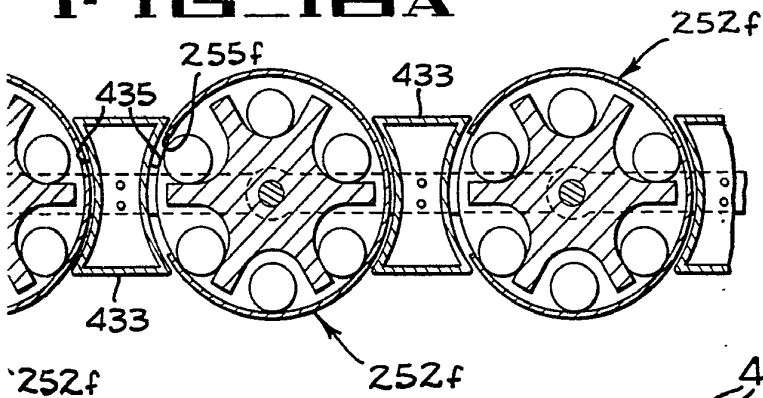


FIG. 19

E



337250

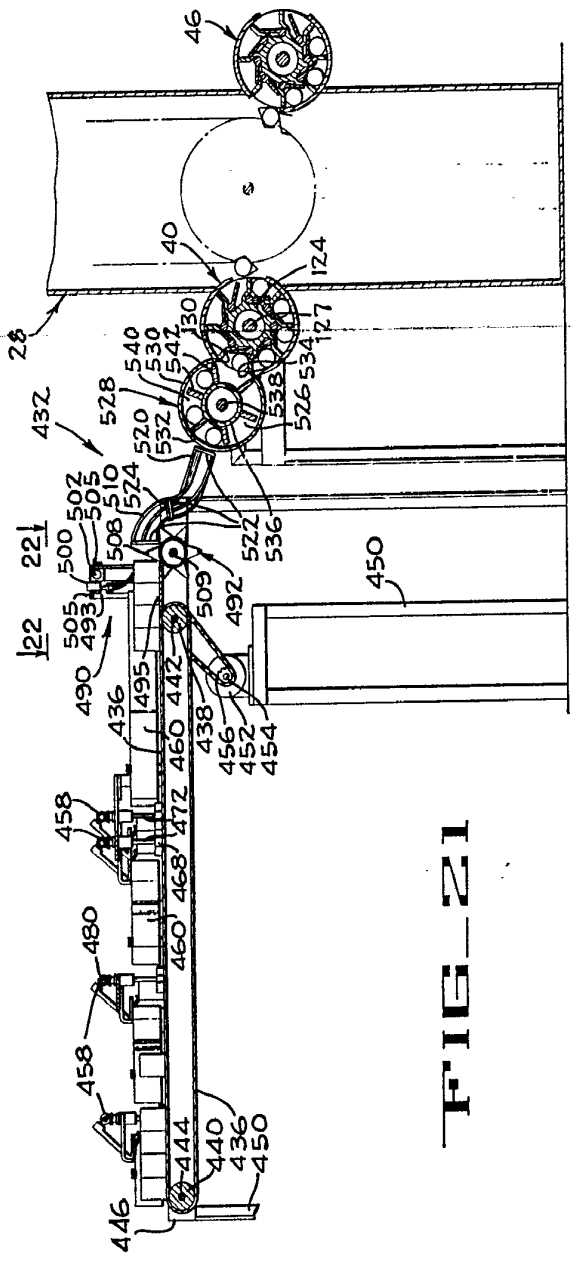


FIG-21

FIG-24

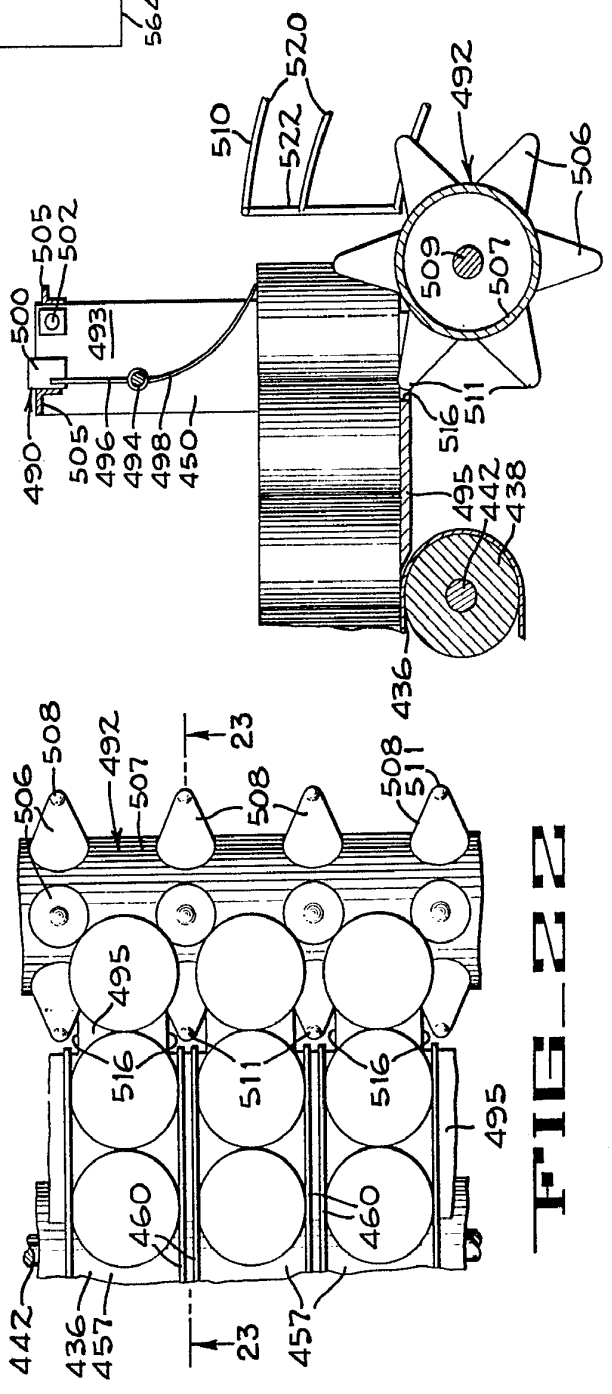
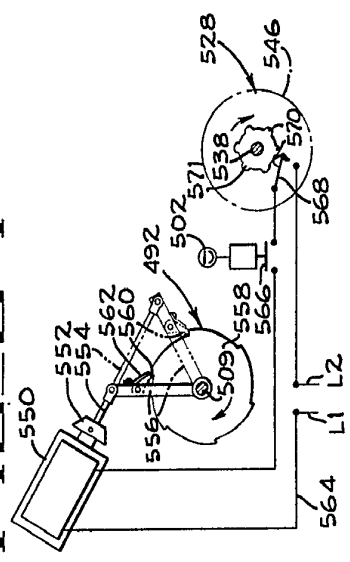


FIG-22

FIG-23

337250

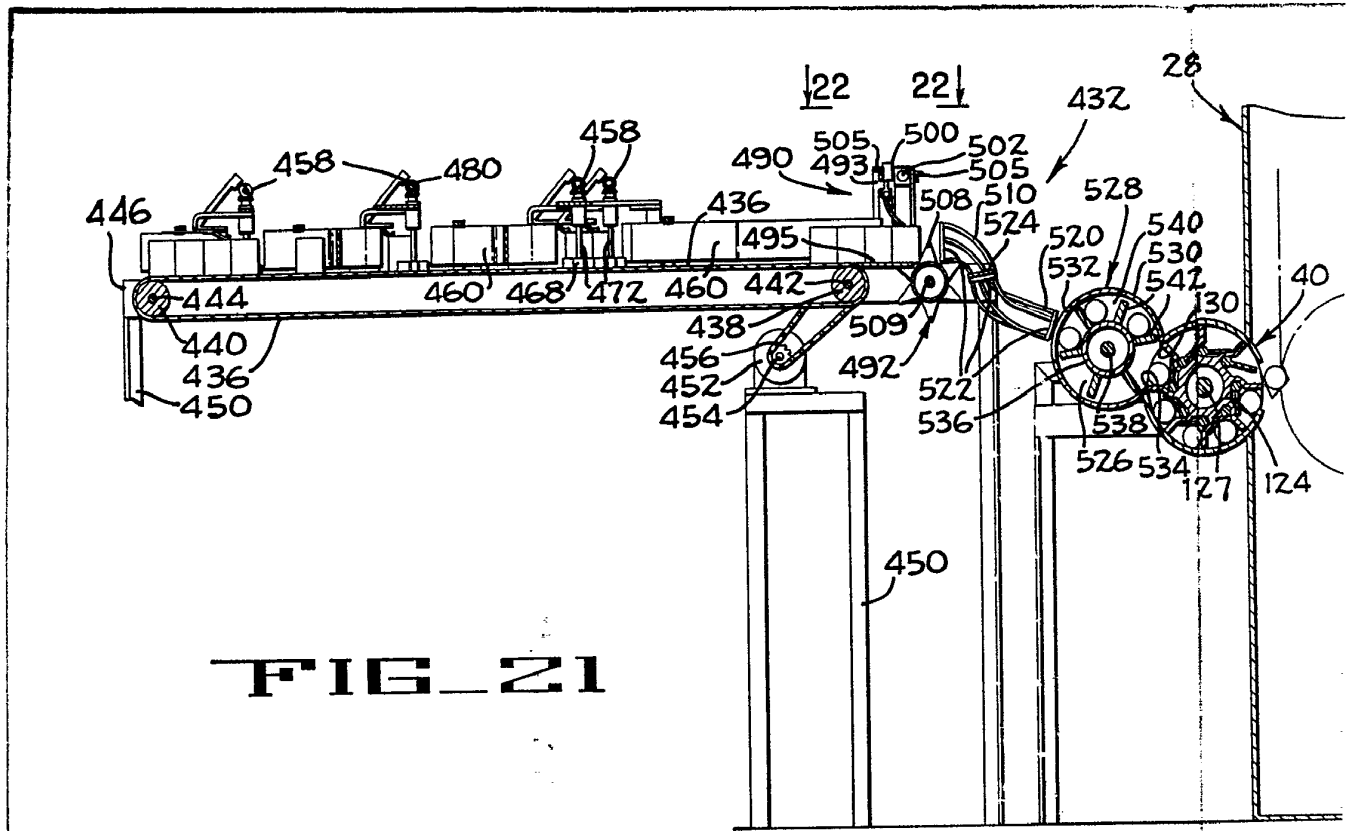


FIG. 21

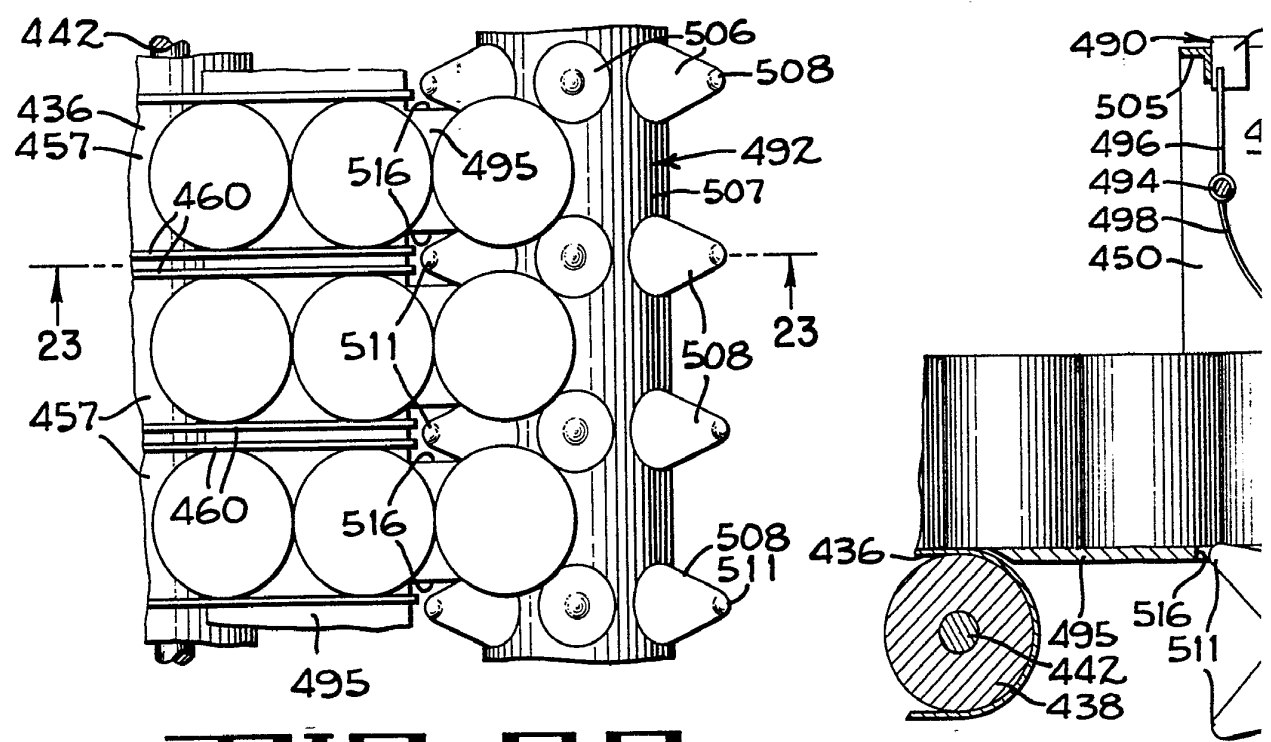
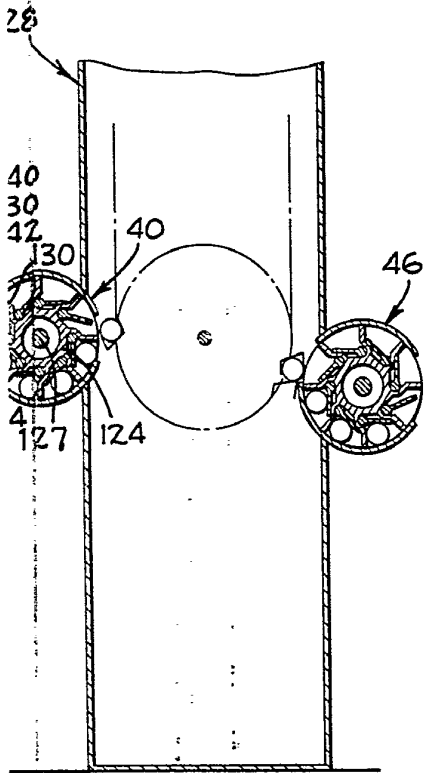


FIG. 22

FIG.



337250

FIG. 24

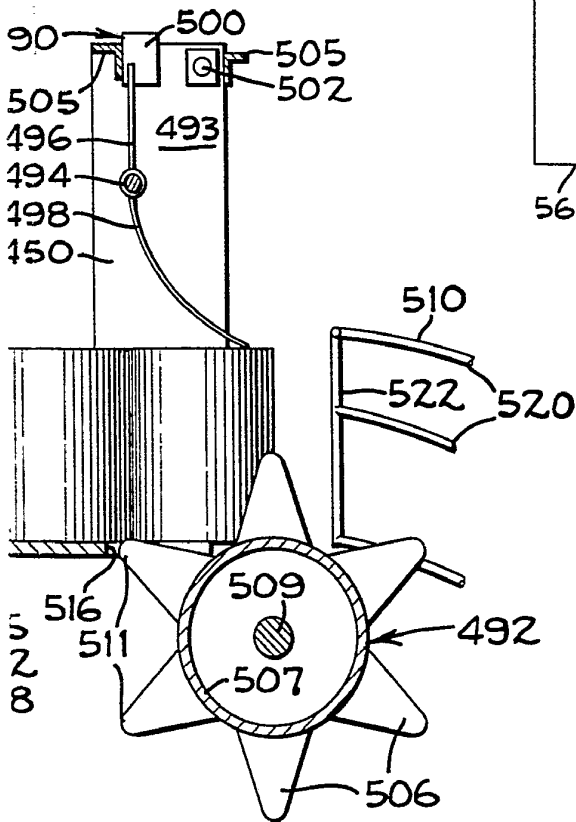
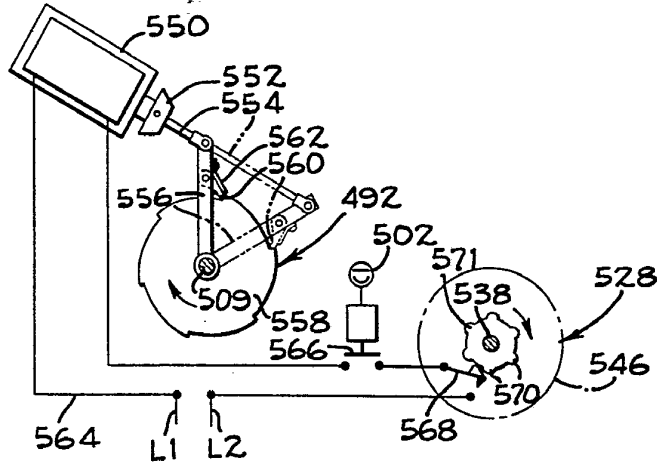


FIG. 23

Handwritten signature or initials.

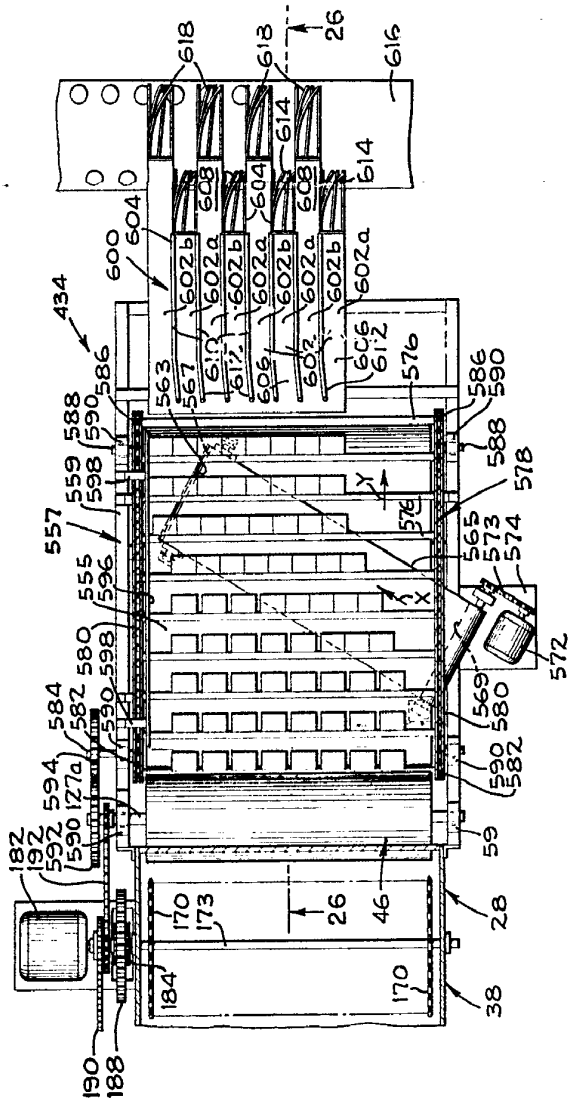


FIG. 25

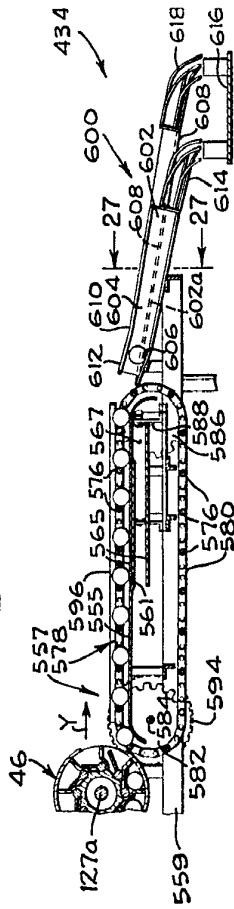


FIG. 26

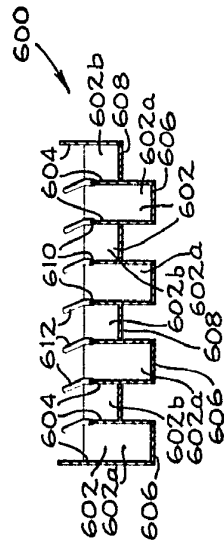


FIG. 27

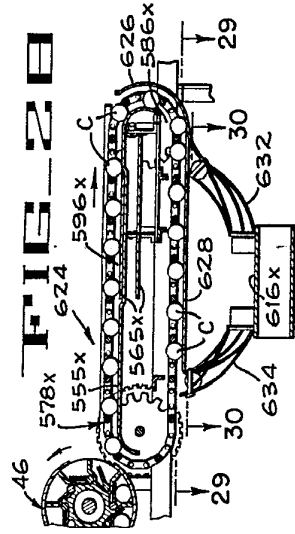


FIG. 28

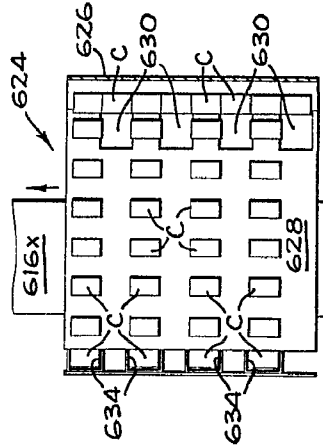


FIG. 29

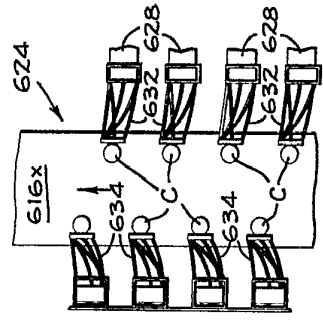


FIG. 30

337230

337230

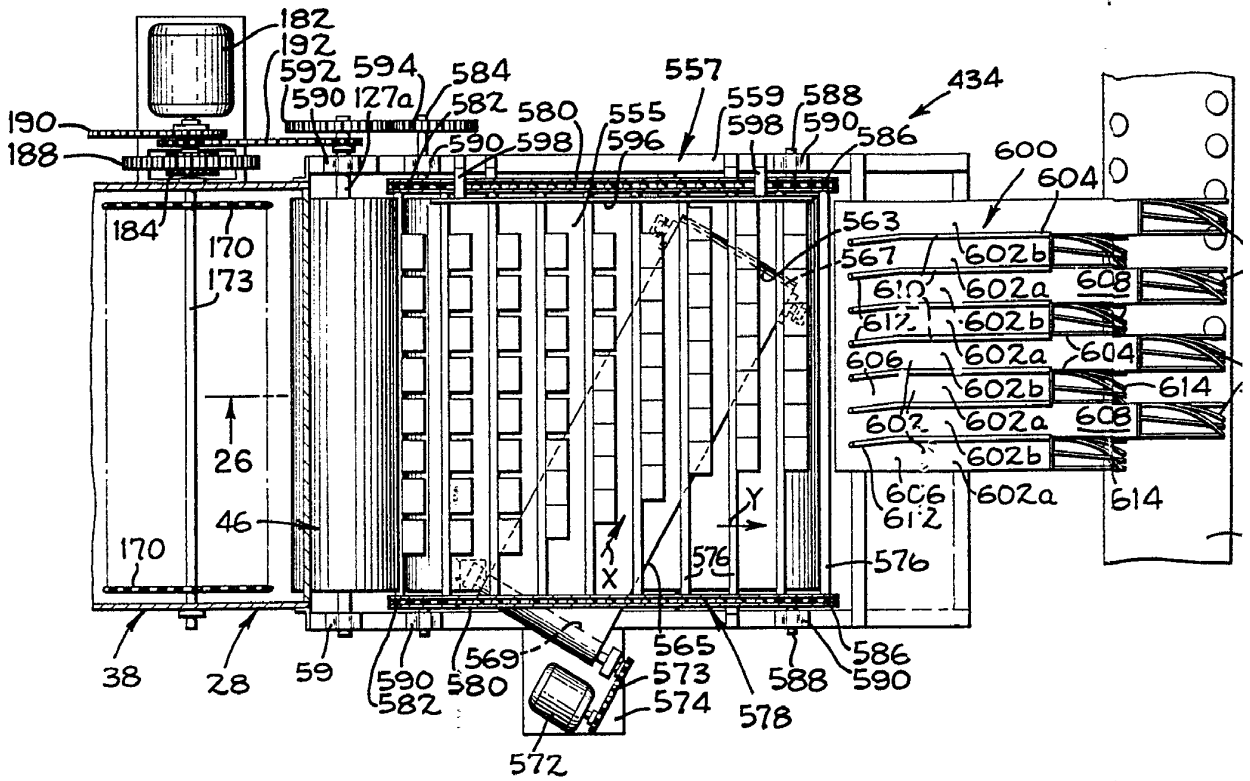


FIG. 25

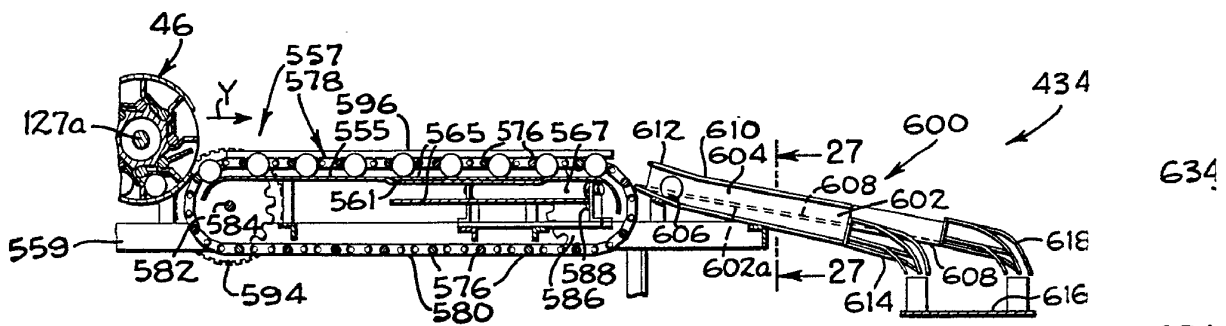


FIG. 26

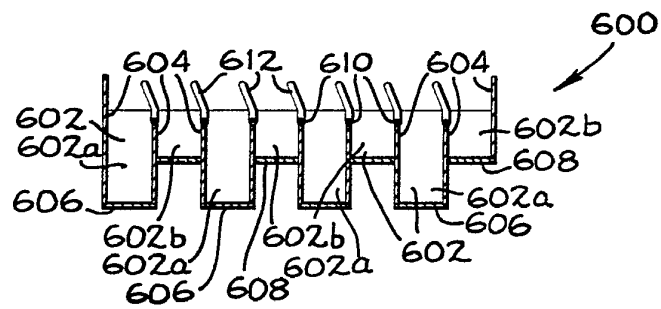


FIG. 27

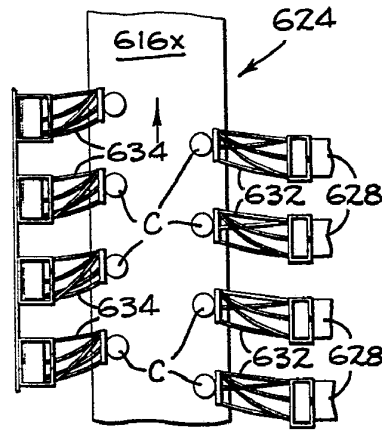
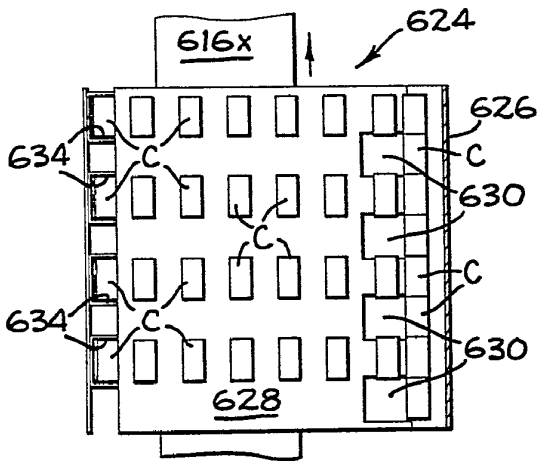
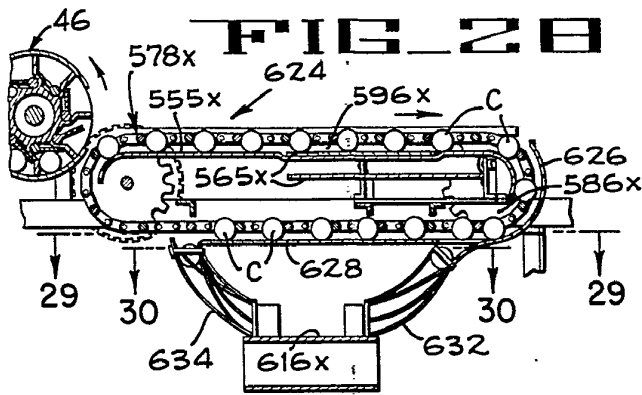
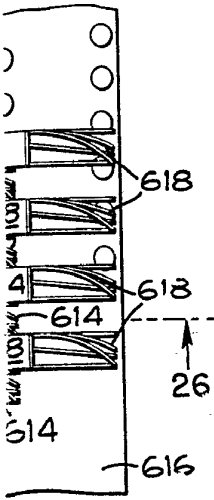


FIG. 29

FIG. 30

337230

Handwritten signature or mark.