

P.- 38.580

U.S. Serial N° 658.105  
Mencacci  
File: SJ 4125

17 JUL 1968

Memoria descriptiva



356,233

17 JUL 1968

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de INTERNATIONAL MACHINERY CORPORATION, S.A.

entidad / ~~XXXXXXXXXXXX~~ belga

con domicilio en 3 Breedstraat, St. Niklaas-Waas, Bélgica

por: "UN APARATO ROTATIVO DE COCCION Y ENFRIAMIENTO"

(Clase Internacional A2 3n)



Este invento se refiere a aparatos de cocción y enfriamiento rotativos mejorados y, más particularmente, se refiere a un aparato de cocción y enfriamiento que tiene cámaras de tratamiento anulares interconectadas por válvulas de transferencia y que tiene carretes accionados en cada cámara, destinados a hacer avanzar filas de recipientes a través del aparato.

Las válvulas de alimentación de presión y de descarga pueden ser del tipo descrito en la Patente norteamericana de Mencacci y colab. Nº 3.340.791, expedida el 12 de Septiembre de 1967.

El aparato de cocción y enfriamiento del presente invento es especialmente adecuado para manipular tarros de vidrio cilíndricos, tales como los bien conocidos tarros de boca ancha para alimentos de niños, aunque se comprenderá que pueden manipularse también en el aparato latas, recipientes de plástico u otros tipos de tarros y que los recipientes pueden ser de forma distinta, por ejemplo, cuadrada.

En años recientes, los fabricantes de tarros han previsto tarros que pueden soportar cambios de temperatura considerables y, en consecuencia, pueden ser tratados sin excesivas roturas del vidrio en aparatos de cocción que elevan gradualmente la temperatura desde la ambiente normal hasta aproximadamente 118°C y luego enfrian los recipientes de nuevo a aproximadamente la temperatura ambiente.

Un sistema conocido para tratar tarros de vidrio es encapsular individualmente cada tarro y hacerlos pasar a través de una serie de aparatos de tratamiento térmico bien conocidos de carrete y espiral, del tipo descrito en la Pa-

07 JU



tente norteamericana de Wilbur Nº 2.536.115, expedida el  
2 de Enero de 1951. Cuando se manipulan tarros de vidrio  
encapsulados con este tipo de aparatos de carrete y espiral, cinco de las unidades de carrete y espiral están in-  
5 terconectadas e incluyen usualmente un precalentador rota-  
tivo, un precalentador de presión rotativo, un esteriliza-  
dor rotativo, un enfriador rotativo y un enfriador atmos-  
férico rotativo. Estas cinco unidades de tratamiento no  
son solamente costosas, sino que también requieren un espa-  
10 cio considerable de superficie.

Un problema mucho más difícil con el sistema del tipo  
Wilbur es que cada recipiente es manejado independiente-  
mente y se mueve alrededor de un circuito en espiral dentro  
de cada una de las unidades de tratamiento desde un extre-  
15 mo de la misma al otro por una pista en espiral estaciona-  
ria que coopera con un carrete continuamente giratorio. En  
consecuencia, cada recipiente o cápsula, es sometido a un  
desgaste considerable a medida que es hecho avanzar en es-  
piral a través de las distintas unidades de tratamiento.  
20 También, como cada recipiente es manejado independientemen-  
te en el sistema Wilbur, se apreciará que si se desea una  
velocidad de tratamiento de 400 recipientes por minuto,  
los recipientes individuales deben ser movidos a una velo-  
cidad muy alta, hacia, a través y fuera de las distintas  
25 unidades de tratamiento térmico de carrete y espiral. Esta  
elevada velocidad no sólo aumenta la proporción de roturas  
del vidrio, sino que también provoca un desgaste excesivo  
de la máquina y de las cápsulas dentro de las cuales están  
encerrados los recipientes. Se comprenderá también que si  
30 los recipientes no se encapsularan, las superficies exte-



riores de los tarros de vidrio serían arañadas, y también  
las tapas de los tarros de vidrio serían dañadas o expulsa-  
das de los tarros debido a su aplicación de deslizamiento  
a alta velocidad con las pistas en espiral dentro de las  
5 distintas unidades de tratamiento.

Quando se calientan los recipientes a una temperatura  
sustancialmente por encima del punto de ebullición del  
agua, es necesario someter los recipientes a una presión  
superatmosférica. Esto es verdad especialmente cuando se  
10 manipulan tarros de vidrio de boca ancha, ya que las tapas  
tienden a saltar de los tarros si la presión en el interior  
de éstos excede de la presión que actúa sobre las superfi-  
cies exteriores de los mismos.

La realización preferida del aparato de cocción y en-  
friamiento rotativo del presente invento está destinada a  
esterilizar filas del largo del aparato de cocción, de re-  
cipientes de vidrio que tienen aproximadamente 100 reci-  
pientes en cada fila, sin necesidad de que los recipientes  
sean encapsulados. El aparato hace avanzar continuamente  
20 las filas de recipientes a una velocidad muy baja, de  
aproximadamente 4 filas por minuto a través de una plurali-  
dad de cámaras de tratamiento por calor anulares, movién-  
dose cada fila de recipientes como una unidad alrededor de  
un arco, en lugar de una trayectoria helicoidal mientras  
están en cada cámara. Como las cámaras son anulares en vez  
de cilíndricas, se usan cámaras de gran diámetro, ya que  
sólo las caras extremas anulares relativamente pequeñas  
necesitan ser cerradas herméticamente, no habiendo necesi-  
dad de cerrar herméticamente el área extrema completa,  
25 como sería necesario si se usara una cámara cilíndrica del  
30



mismo diámetro. Una o más cámaras de tratamiento de diámetro pequeño están dispuestas dentro de la cámara anular de gran diámetro.

5 Las distintas cámaras están interconectadas por torretas de transferencia que transfieren las filas de recipientes entre las distintas cámaras anulares. Al menos la torreta de transferencia de entrada y la torreta de transferencia de descarga están formadas como válvulas de presión rotativas, permitiendo así que la presión dentro de las  
10 cámaras sea superior a la presión atmosférica. El medio de tratamiento por calor preferido cuando se manipulan tarros, es agua mantenida a la temperatura deseada y sometida a una presión de aire en exceso. Sin embargo, se comprenderá que puede usarse vapor de agua o una mezcla vapor-aire  
15 como medio de calentamiento si se desea.

Como los recipientes son manipulados en largas filas en lugar de como recipientes individuales, un aparato que hace avanzar filas de 100 recipientes cada una a la muy baja velocidad de 4 filas por minuto, es capaz de esterilizar recipientes a la velocidad de 400 recipientes por minuto, cuando la cámara de tratamiento anular mayor es de  
20 aproximadamente 3,60 m de diámetro y de aproximadamente 12 m de largo. Un aparato de este tamaño tendría una capacidad de retención de aproximadamente 16.000 recipientes.

25 Es por tanto un objeto del presente invento crear un aparato de cocción a presión y enfriamiento, rotativo destinado a manipular filas de recipientes del largo del aparato de cocción y a hacer pasar las filas de recipientes a través de cámaras de tratamiento anulares a velocidades  
30 muy bajas.



Otro objeto es crear un aparato de cocción y enfriamiento, rotativo capaz de manipular tarros de vidrio sin encapsularlos.

5 La fig. 1 es un alzado lateral de la realización preferida del aparato de cocción y enfriamiento del presente invento, estando recortadas ciertas partes y otras en sección.

10 La fig. 2 es un alzado de extremo diagramático agrandado del aparato de la fig. 1, con ciertas partes recortadas y otras mostradas en sección o en líneas de trazos.

La fig. 2A es una sección vertical agrandada que ilustra un fragmento de una de las cámaras anulares con una parte del carrete en ella.

15 La fig. 2B es una sección agrandada tomada a lo largo de las líneas 2B-2B de la fig. 2 que ilustra una parte extrema cerrada herméticamente de una cámara anular con el carrete en ella.

La fig. 3 es una perspectiva agrandada de un fragmento del precalentador ilustrado en la fig. 2.

20 La fig. 4 es una sección agrandada tomada a lo largo de las líneas 4-4 de la fig. 1.

25 La fig. 5 es una perspectiva agrandada de un fragmento del pre-enfriador ilustrado en la fig. 2, que muestra un dispositivo de transferencia y un dispositivo de salida que cooperan para transferir las filas de recipientes desde el pre-enfriador al enfriador final.

La fig. 6 es una perspectiva que ilustra las partes de accionamiento en un extremo del aparato de cocción y enfriamiento.

30 La fig. 6A es una perspectiva de un extremo de uno de



los carretes que muestra varias filas de recipientes colocadas en él.

La fig. 7 es un alzado de extremo diagramático de una segunda realización del aparato de cocción y enfriamiento del presente invento, mostrándose ciertas partes recortadas y otras en sección y en líneas de trazos.

La fig. 8 es una perspectiva de un extremo del aparato de la fig. 7, que ilustra las partes de accionamiento en ese extremo, ilustrándose ciertas cámaras anulares del aparato en líneas de trazos.

La fig. 9 es un alzado de extremo diagramático de una tercera realización del aparato de cocción y enfriamiento que ilustra la estructura para agitar los recipientes mientras están en el precalentador y en el enfriador final, mostrándose ciertas partes recortadas y otras en sección y en líneas de trazos.

La fig. 9A es una sección vertical agrandada de un fragmento del aparato de la fig. 9.

La fig. 10 es un alzado de extremo diagramático de una cuarta realización del aparato de cocción y enfriamiento que ilustra en línea de trazos las válvulas de alimentación y de descarga que manipulan grupos de recipientes que son más cortos que las filas del largo del aparato de cocción y que ilustra en sección transportadores para formar los grupos en las filas del largo del aparato de cocción y para volver a formar las filas del largo del aparato de cocción en grupos después del tratamiento.

La fig. 11 es una perspectiva diagramática del extremo de alimentación y descarga del aparato de la fig. 10, estando recortadas ciertas partes.



La fig. 12 es una vista en planta del aparato de la fig. 10, que ilustra la situación de las válvulas de alimentación y descarga y que tiene la parte central longitudinal de las cámaras de tratamiento recortada.

5 La fig. 13 es una sección vertical agrandada tomada a lo largo de las líneas 13-13 de la fig. 10, que ilustra los transportadores que forman las filas y vuelven a formar los grupos.

10 La fig. 14 es una sección horizontal agrandada tomada a lo largo de la línea 14-14 de la fig. 10, que ilustra un transportador de transferencia y un dispositivo de transferencia, estando recortada la parte central de dicho transportador.

15 La fig. 15 es una perspectiva agrandada de una parte del transportador de transferencia.

La fig. 16 es una sección vertical agrandada tomada a lo largo de las líneas 16-16 de la fig. 14.

20 La fig. 17 es una sección vertical agrandada tomada a lo largo de la línea 17-17 de la fig. 13, mostrándose ciertas partes de accionamiento en líneas de trazos.

25 La fig. 18 es una sección vertical agrandada tomada a lo largo de las líneas 18-18 de la fig. 13, que ilustra las partes de accionamiento para los transportadores formadores de filas y nuevos formadores de grupos, omitiéndose otras partes de accionamiento para mayor claridad.

La fig. 19 es una sección vertical tomada a lo largo de las líneas 19-19 de la fig. 18.

30 La fig. 20 es un alzado vertical fragmentario con partes arrancadas, que ilustra el accionamiento para el transportador de transferencia.

37 JUL



La fig. 21 es un alzado vertical de un fragmento del aparato que ilustra el accionamiento para el dispositivo de transferencia de rueda de estrella.

5 El aparato 20 de cocción a presión y enfriamiento, rotativo (figs. 1 a 6) del presente invento comprende, en general, una válvula 22 de alimentación de presión, rotativa, que hace avanzar filas del largo del aparato de cocción de aproximadamente 100 recipientes C en sentido contrario a las agujas del reloj hacia el interior de un precalentador rotativo 24 a la velocidad de aproximadamente 4 filas por minuto, elevando este precalentador la temperatura de los recipientes a sustancialmente la temperatura de esterilización. El precalentador 24 hace avanzar las filas de recipientes hacia el interior de una torreta de transferencia 26, que los descarga al interior de un esterilizador rotativo 28 con ayuda de un dispositivo de salida rotativo 30. El esterilizador 28 (fig. 2) mueve las filas de recipientes en sentido contrario a las agujas del reloj, durante cuyo tiempo el contenido de los recipientes es esterilizado y, después de esto, descarga las filas de recipientes esterilizados en una torreta de transferencia 32. La torreta de transferencia 32, con ayuda de un dispositivo de salida 34, transfiere las filas de recipientes a un pre-enfriador 36 rotativo que mueve las filas de recipientes en el sentido de las agujas del reloj y las descarga con ayuda de un dispositivo de transferencia 38 y un dispositivo de salida 40 al interior de un enfriador final 42. El enfriador final 42 hace avanzar los recipientes en sentido contrario a las agujas del reloj y los descarga al interior de una válvula de descarga de presión

10

15

20

25

30

17 JUL.



44 que libera las filas de recipientes completamente tratados y enfriados sobre un transportador de retirada 46 para su descarga desde el aparato.

5 Aunque en las figs. 2, 3 y 5 de los dibujos sólo se ilustran los detalles de un extremo del aparato de cocción y enfriamiento 20, se comprenderá que el otro extremo del aparato está construido exactamente de la misma forma. Se comprenderá también que los elementos antes descritos pueden ser construidos como módulos relativamente cortos que son empernados entre sí para hacer un aparato de cocción y enfriamiento de la longitud deseada. Por ejemplo, pueden empernarse entre sí 4 módulos de 3 m. para proporcionar un aparato de cocción que tiene una longitud total de 12 m. Si se usa una construcción modular de 4 secciones, se comprenderá que ambos extremos de cada módulo estarán construidos sustancialmente como se ilustra en la fig. 2 y que cada fila de recipientes incluirá 4 grupos de recipientes que están ligeramente separados uno de otro a fin de proporcionar huecos en cada fila frente a las paredes intermedias de los módulos. Sin embargo, para simplificar la descripción detallada a seguir, el aparato de cocción y enfriamiento 20 se describirá como una sola unidad larga, en lugar de como una unidad hecha de varias secciones modulares interconectadas.

25 Más particularmente, el precalentador 24 (figs. 2 y 3) comprende una cámara 50 de precalentador, anular, alargada, definida por una pared 52 cilíndrica interior, una pared 54 exterior, sustancialmente cilíndrica y dos placas extremas 56 anulares (fig. 1) aseguradas en aplicación de tipo estanco a los extremos de las paredes 52 y 54. La

17 JUL



válvula 22 de alimentación de presión está asegurada a la pared exterior 54 en comunicación con una abertura 58 de entrada, alargada en ella, y la torreta de transferencia 26 está asegurada de forma similar a la pared exterior en comunicación con una abertura 60 de salida alargada, en ella, como se indica claramente en la fig. 2.

Un carrete anular 62 (figs. 2, 3 y 6A) está dispuesto dentro de la cámara de precalentador 50 y es concéntrico con las paredes 52 y 54. El carrete 62 incluye un par de anillos extremos idénticos 64, estando dispuesto un anillo junto a cada extremo de la cámara 50 y una pluralidad de barras 66 uniformemente espaciadas que se extienden radialmente y que están soldadas a los anillos 64 y se extienden longitudinalmente a la cámara 50. Cada anillo 64 está montado en muñones 68 y 70 que están asegurados en ejes 72 y 74 respectivamente, soportados a rotación en las paredes extremas 56 de la cámara. Los muñones 68 y 70 están recibidos en canalones alargados semicilíndricos 76 y 78 respectivamente, que se extienden en toda la longitud de la cámara 50. Los canalones 76 y 78 están cerrados en forma estanca a la parte inferior de la pared exterior cilíndrica 54 y están asegurados también en forma estanca a las placas extremas 56, como por pernos. Una pluralidad de espigas 80 de accionamiento, igualmente separadas, están aseguradas a y sobresalen de cada anillo 64. Las espigas 80 en cada anillo 64 engranan con una rueda dentada de accionamiento 82 y las ruedas dentadas 82 de accionamiento están enchavetadas a un árbol de accionamiento 84 de precalentador que se extiende preferiblemente en toda la longitud del aparato 20 y está soportado a rotación en co-



jinetes montados en las dos placas de extremo anulares 56.

Un canalón semicilíndrico 86 está asegurado en forma estanca a la pared exterior 54 de la cámara y a las placas extremas 56 y coopera con la cámara anular 50 para crear un  
5 área estanca dentro de la cual funcionan las ruedas dentadas de accionamiento 82.

A fin de hacer mínima la presencia de rayados y marcas de herrumbre en los recipientes, que estropean el aspecto de los recipientes y con el fin de mejorar la circulación  
10 del medio de tratamiento por calor a través de la cámara 50 del precalentador, están previstas una camisa interior 88 y una camisa 90 exterior de acero inoxidable. La camisa 88 interior (fig. 3) es un tubo cilíndrico que tiene una pluralidad de anillos separadores 94 soldados a él y sopor-  
15 tados por la pared cilíndrica interior 52 de la cámara de precalentador 50. Una pluralidad de aberturas 96, tales como ranuras, están formadas en la camisa 88 para permitir el libre paso del fluido de transferencia de calor a su través. La camisa exterior 90 comprende un miembro general-  
20 mente cilíndrico que tiene una abertura de entrada y una abertura de salida alargadas en él, que están alineadas con la abertura de entrada 58 y las aberturas de salida 60 respectivamente, de la pared cilíndrica exterior 54 de la cámara 50 de precalentador. Una pluralidad de anillos  
25 104 separados (fig. 3) están soldados a la superficie exterior de la camisa exterior 90 y separan la camisa de la pared 54 exterior de la cámara, de modo que el fluido pueda circular libremente entre la camisa 90 y la pared 54 así como a través de las ranuras 106 de la camisa 90.

30 La válvula 22 de alimentación de presión comprende un

17 JUL



alojamiento 110 sustancialmente cilíndrico, que tiene una  
abertura de entrada 112 alargada para recibir filas de re-  
cipientes procedentes de un dispositivo formador de filas  
114 de cualquier tipo conocido y una abertura de descarga  
5 alargada que comunica con la abertura 58 en la cámara de  
precalentador 50. Un carrete 116 está montado en un árbol  
117 y tiene una pluralidad de cavidades 118 separadas por  
igual en él. El árbol 117 de carrete está soportado a ro-  
tación en las placas extremas de la cámara 110 y es accio-  
10 nado continuamente en el sentido de las agujas del reloj  
(fig. 2) para recibir filas de recipientes que son desvia-  
dos desde el dispositivo formador de filas 114 por un des-  
viador 120 operado hidráulicamente en forma intermitente.  
Paletas alargadas 122 operadas por levas pueden estar pre-  
15 vistas en cada cavidad 118 para guiar primero cada fila de  
recipientes suavemente al interior de una cavidad y para  
desviar suavemente después cada fila fuera de una cavidad  
y entre barras adyacentes 66 del carrete 62 de precalenta-  
dor. Las cavidades 118 del carrete 116 están unidas hermé-  
20 ticamente en forma individual a la cámara 110 en una forma  
bien conocida, permitiendo así que se mantenga una presión  
superatmosférica en la cámara 50 de precalentador.

Los detalles específicos de la válvula 22 de alimenta-  
ción de presión no forman parte del presente invento, por  
25 lo tanto, estas partes no se describirán con detalle. Si  
se desea una descripción completa de la válvula de presión  
puede hacerse referencia a la Solicitud de Mencacci y  
colab. antes mencionada.

Como se mencionó previamente, el medio de tratamiento  
30 por calor preferido usado en las distintas cámaras de tra-



tamiento del aparato de cocción y enfriamiento 20 es agua, que es mantenida a las temperaturas deseadas en cada cámara por controles termostáticos adecuados (no mostrados) y que es mantenida a presión por una presión de aire en exceso en la cámara 50 de precalentador. El nivel de agua en el precalentador 24 es mantenido ligeramente por debajo de la abertura de entrada 58.

En la realización preferida del invento, las filas de recipientes que se mueven a través del precalentador 24 serán llevadas gradualmente hasta aproximadamente la temperatura de esterilización, por ejemplo, 121°C, y serán descargadas a través de la abertura de descarga del precalentador al interior de cavidades 126 del carrete 128 de la torreta de transferencia 26. El carrete 128 está montado en un árbol 130 y es movido continuamente en el sentido de las agujas del reloj (fig. 2) dentro de una cámara cilíndrica 132 que tiene una abertura de entrada alargada y una abertura de descarga alargada 136 en ella. Como la temperatura de los recipientes es elevada mientras están en el precalentador 24 hasta sustancialmente la temperatura de esterilización y como no se desea mantener una diferencia de presiones entre el precalentador 24 y el esterilizador 28, las cavidades 126 del carrete 128 no necesitan estar unidas herméticamente a la cámara 132.

El esterilizador 28 está construido sustancialmente en la misma forma que el precalentador 24 e incluye una cámara anular 140 definida por un cuerpo exterior 142 cilíndrico y un cuerpo interior 143 cilíndrico, concéntricos entre sí y un par de placas extremas anulares 144 (fig. 1) que están conectados entre sí en forma estanca para defi-



nir una cámara anular de esterilización. Una camisa interior 148 y una exterior 150 que son similares a las camisas 80 y 90 del precalentador 92, están montadas dentro de la cámara 140. El cuerpo exterior 142 tiene canalones semicilíndricos 152, 154 y 156 asegurados en relación estanca con él y con las placas extremas 144 que acomodan respectivamente un árbol 158 de accionamiento del esterilizador que tiene ruedas dentadas de accionamiento 160 aseguradas junto a extremos opuestos del mismo, un primer árbol de muñones 162 que tiene muñones 164 enchavetados a él cerca de extremos opuestos del mismo, y un segundo árbol de muñones 166 que tiene muñones (no mostrados) enchavetados en él cerca de extremos opuestos del mismo. Los árboles 158, 160 y 162 están soportados a rotación en cojinetes asegurados a las placas extremas 144. Un carrete esterilizador 170 de gran diámetro está montado rotativamente dentro de la cámara 140 y comprende un par de anillos 172 (mostrándose uno solamente) que tienen una pluralidad de barras 174 uniformemente separadas, para hacer avanzar los recipientes, que definen cavidades 175 de acomodación de filas soldadas a ellos y extendiéndose entre ellos. Una pluralidad de espigas de accionamiento 176 uniformemente separadas están aseguradas a cada anillo 172 y engranan con las ruedas dentadas de accionamiento 160 asociadas, que mueven continuamente al carrete 170 en sentido contrario a las agujas del reloj (fig. 2) a la velocidad de aproximadamente 4 cavidades por minuto.

La abertura de descarga 136 de la torreta de transferencia 26 comunica con una abertura de entrada alargada formada en el cuerpo exterior 142 y en la camisa 150 exte-

17 JUL



rrior y permite a las filas de recipientes pasar a su través cuando entran en el esterilizador rotativo 28. El dispositivo de salida rotativo 30 está colocado inmediatamente bajo la abertura de entrada a fin de evitar daños a las filas de recipientes por disminución de la distancia en que caen a medida que son descargados por la torreta de transferencia 26 y son aceptados dentro de una de las cavidades 176 del esterilizador 28.

El dispositivo de salida 30 (figs. 2 y 4) comprende un árbol 180 que está soportado a rotación en las placas extremas 144 y tiene tres filas que se extienden longitudinalmente de dedos 182 de salida, que se extienden radialmente y separados por igual, asegurados a él. El dispositivo de salida 30 es movido continuamente, de modo que cada fila de dedos 182 longitudinalmente separados pasa a través de una serie de ranuras 184 longitudinalmente separadas en la camisa interior 148. El dispositivo de salida 30 está encerrado dentro de un canalón 186 (fig. 2) que está asegurado en forma estanca al cuerpo interior 142 y a las placas extremas 144. Así, a medida que el carrete esterilizador es hecho girar en sentido contrario a las agujas del reloj (fig. 2) una fila de dedos 182 de salida entra en la cavidad 176 de carrete correspondiente que está a punto de recibir una fila de recipientes desde la torreta de transferencia 26 reduciendo así grandemente la distancia en que la fila de recipientes caerá cuando entran en la cavidad haciendo mínimo por tanto el impacto mecánico para los recipientes cuando son transferidos al interior del esterilizador.

Aunque los tarros de vidrio están diseñados para so-

17 JUL



portar fuerzas de impacto considerables y también choques  
términos sustanciales debido a un cambio brusco de tempera-  
tura, siempre hay unos cuantos recipientes débiles que se  
romperán mientras están en el aparato 20. En consecuencia,  
5 un eliminador 190 de vidrios rotos está dispuesto junto al  
dispositivo de salida 30. El eliminador de vidrios rotos  
190 comprende un tornillo transportador 192 montado en un  
árbol 193 y dispuesto bajo una rejilla definida por una  
pluralidad de barras separadas 194 que forma parte de la  
10 camisa interior 148. La separación entre las barras 194 es  
lo bastante grande para permitir el paso a su través de  
grandes trozos de vidrio pero no es lo suficientemente  
grande como para permitir a un tarro entero pasar a su tra-  
vés.

15 El transportador 192 se extiende a todo lo largo del  
aparato de cocción y está alojado en un canalón 196 que  
está unido en forma estanca al cuerpo interior 143 y en su  
extremo de salida a una de las placas extremas 144. El ex-  
tremo de descarga del tornillo transportador 192 (figs.  
20 1 y 4) sobresale a través de una abertura de la placa ex-  
trema adyacente 144 y al interior de un tubo acodado 198  
asegurado en forma estanca a la placa extrema 144 junto  
al extremo de descarga del tornillo transportador 192. El  
árbol 193 del tornillo transportador se mueve continuamente  
25 y está soportado a rotación en una de las placas extremas  
144 y en el tubo acodado 198.

El tubo acodado 198 forma parte de un acumulador 200  
que incluye una válvula de compuerta superior 202 (fig.  
1) asegurada al tubo acodado 198 y a una sección 204 de tu-  
30 bería del acumulador y una válvula de compuerta inferior



17 JJ  
206 asegurada a una sección 204 de tubería. Durante el funcionamiento normal, la válvula superior 204 está abierta y la válvula inferior 206 está cerrada. En consecuencia, todos los vidrios rotos transportados desde debajo de las barras 194 caerán en el acumulador entre las dos válvulas. La válvula superior 202 es abierta y la válvula inferior cerrada periódicamente, de modo que suelten periódicamente vidrio roto del acumulador sin interferir con el funcionamiento normal del aparato de cocción y enfriamiento 20.

5  
10 Después de que las filas de recipientes han sido movidas a través del esterilizador 28, son transferidas a través de una abertura 210 en la camisa interior 148 y el cuerpo interior 143 del esterilizador 28 al interior de la torreta de transferencia 32 que incluye un carrete de cavidades 212 montado en un árbol 214. La torreta de transferencia 32 puede ser idéntica a la válvula 22 de alimentación excepto en que, de acuerdo con la realización preferida del presente invento, la torreta 32 no necesita ser una válvula de cierre a la presión, sino que puede permitir al  
15  
20 fluido pasar libremente a su través.

Las filas de recipientes C esterilizados son transferidas por la torreta 32 al interior del preenfriador 36 que incluye una cámara anular 216 que es concéntrica con, pero de menor diámetro, que la cámara de esterilizador 140. La cámara 216 está construída sustancialmente de la misma forma que la cámara esterilizadora 140 y tiene un carrete de pre-enfriador 218 en ella que es sustancialmente igual que el carrete de precalentador 62 y el carrete de esterilizador 170. En consecuencia, la cámara 216 y el  
25  
30 carrete 218 no se describirán con detalle.

17 JUL



El carrete 218 es movido en sentido de las agujas del reloj (fig. 2) por ruedas de accionamiento 220 enchavetadas junto a los extremos de un árbol 222 de accionamiento del pre-enfriador y el carrete está soportado a rotación por pares de muñones 224 (mostrándose sólo uno) montados en árboles 226 y 228. Los árboles 222, 226 y 228 están soportados a rotación en placas extremas anulares 230 que sirven para cerrar los extremos opuestos del pre-enfriador 36 y el enfriador final 42 como una unidad. Las placas extremas 230 pueden estar conectadas a las placas extremas asociadas 144 del esterilizador por cualesquiera medios adecuados tales como discos anulares 231 (fig. 1) que son empernados a las placas asociadas 144 y que están abiertos para permitir a los distintos árboles proyectarse a su través. Los árboles 222, 226 y 228 y las ruedas dentadas o muñones que hay en ellos están dispuestos dentro de cámaras semicilíndricas 232, 234 y 236 respectivamente que están unidas herméticamente a la placa extrema 230 y al cuerpo exterior de la cámara anular 216.

Las filas de recipientes liberados de la torreta de transferencia 32 son recibidas en bolsas adyacentes del carrete 218 y son hechas bajar suavemente contra la camisa interior 219 (fig. 2) del pre-enfriador 36 por el dispositivo de salida 34 que es idéntico al dispositivo de salida 30 (fig. 4) y en consecuencia, no se describirá con detalle. Cuando las filas de recipientes son movidas a través del pre-enfriador 36 en el sentido de las agujas del reloj (fig. 2) son enfriados gradualmente y luego descargados a través de una ranura alargada 238 (fig. 5) en la camisa interior 219 y el cuerpo interior de la cámara 216 al in-



terior del enfriador final 42.

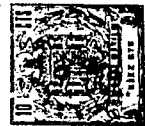
El dispositivo de transferencia 38 (figs. 2 y 5) está previsto con el fin de transferir suavemente las filas de recipientes entre el pre-enfriador 36 y el enfriador final 42. El dispositivo de transferencia 38 comprende un rotor 244 de 3 cavidades (fig. 5) que está montado en un árbol movido continuamente 246 soportado a rotación en las placas extremas 230. El árbol 246 se mueve continuamente en el sentido de las agujas del reloj y hace avanzar cada fila por turno hacia abajo hasta más allá de una placa de guía arqueada 248 alargada que es prolongación de la camisa interior 219 de la cámara de pre-enfriador 216 y es concéntrica con el árbol 246. Así, se mantiene un control completo sobre cada fila de recipientes por el rotor 244 y la placa arqueada 248 (fig. 5) hasta que la fila es soltada dentro de cavidades asociadas en el enfriador final 42. El dispositivo de salida 40 del enfriador final 42 coopera con el dispositivo de transferencia 48 para hacer bajar suavemente cada fila totalmente dentro de su cavidad asociada.

El enfriador final 42 es concéntrico con y está construido en una forma muy similar al precalentador 24, esterilizador 28 y pre-enfriador 36, el enfriador final 42 está dispuesto dentro del pre-enfriador 36 y comprende una cámara 252 que tiene un cuerpo interno 254 y un cuerpo exterior 256 unidos herméticamente a las placas extremas 230. Una camisa interior 258 y una camisa exterior 260 están fijadas en la cámara 252. Un carrete 262 enfriador final es similar al carrete precalentador 62 y está montado a rotación dentro de la cámara 252 en pares de muñones



264 (fig. 2) cerca del extremo superior de la misma. Los  
muñones 264 están enchavetados a árboles 266 que están so-  
portados a rotación en las placas extremas 230 y están en-  
cerrados dentro de la cámara por canalones 268 y 270 ase-  
5 gurados en forma estanca al cuerpo interior 254 y a las  
placas extremas 230. El carrete 262 es movido en sentido  
contrario a las agujas del reloj por ruedas dentadas 272  
(mostrándose solamente una) enchavetadas a un árbol de  
accionamiento 274 que está soportado a rotación en las  
10 placas extremas 230. El árbol 274 y las ruedas dentadas  
272 están encerrados dentro de un canalón semicilíndrico  
276 que está unido herméticamente al cuerpo interior 254 y  
a las placas extremas 230.

Después de que las filas de recipientes han sido mo-  
15 vidas en sentido contrario a las agujas del reloj a través  
del enfriador final 42 en cuyo momento están enfriados a  
una temperatura algo inferior al punto de ebullición del  
agua a presión atmosférica, las filas caen por gravedad  
una a una en la válvula de descarga de presión 44. La vál-  
20 vula de descarga de presión 44 es idéntica a la válvula  
de alimentación de presión 22 e incluye un carrete con ca-  
vidades alargado 280 enchavetado a un árbol 282 que se mue-  
ve continuamente en sentido contrario a las agujas del re-  
loj. El carrete 280 está soportado a rotación dentro de  
25 una cámara cilíndrica 284 y está unido de manera estanca  
a ella por medio del cuerpo interior 254 y tiene una aber-  
tura de entrada 286 alargada que comunica con la cámara  
252 y una abertura de descarga 288 alargada que descarga  
las filas de recipientes tratados y enfriados sobre el  
30 transportador de salida 46.



1966

Un sistema de accionamiento 300 (figs. 1, 2 y 6) está previsto con el fin de mover continuamente los distintos componentes rotativos del aparato 20 en relación sincronizada y a la velocidad de aproximadamente 4 filas por minuto. Aunque el sistema de accionamiento 300 incluye partes idénticas en ambos extremos del aparato sólo se describirán con detalle las partes de accionamiento de un extremo del aparato con el fin de simplificar su descripción y las partes comparables en el otro extremo del aparato serán designadas con los mismos números.

El sistema de accionamiento 300 (figs. 2 y 6) comprende un motor-reductor 302 que está conectado a un árbol de accionamiento principal 304 que se extiende longitudinalmente, por una cadena de accionamiento 306 y mueve continuamente a este árbol en el sentido de las agujas del reloj. El árbol 304 está soportado a rotación en silletas 307 empernadas a la cámara de esterilizador 140 y se extiende a todo lo largo del aparato 20. El árbol 84 de accionamiento del precalentador es movido desde el árbol principal de accionamiento 304 por una cadena de accionamiento 308, moviendo así el carrete 62 del precalentador en sentido contrario a las agujas del reloj por medio de las ruedas dentadas 82. El carrete 116 de la válvula de alimentación de presión 22 se mueve en el sentido de las agujas del reloj por una cadena de accionamiento 310 que interconecta los árboles 84 y 117. El carrete 128 de la torreta de transferencia 26 se mueve en el sentido de las agujas del reloj por una cadena de accionamiento 312 que conecta el árbol 117 de la válvula de alimentación 22 al árbol 130 de la torreta de transferencia 26.

15.7.68.

17 JUL



Una cadena de accionamiento 314 interconecta el árbol de accionamiento principal 304 y el árbol 158, moviendo así al árbol 158 en el sentido de las agujas del reloj, y el carrete 170 del esterilizador 28 en sentido contrario a las agujas del reloj. Una rueda dentada 316 enchavetada al árbol 158 engrana con una rueda dentada 318 enchavetada al árbol 222 moviendo así las ruedas dentadas 220 del pre-enfriador en sentido contrario a las agujas del reloj y el carrete 218 del pre-enfriador 36 en el sentido de las agujas del reloj. El carrete 262 del enfriador final 42 es movido continuamente en sentido contrario a las agujas del reloj por una cadena de accionamiento 320 que interconecta los árboles 222 y 274.

El carrete 212 de la torreta de transferencia 32 es movido en sentido contrario a las agujas del reloj por una cadena de accionamiento 322 que es arrastrada alrededor de un piñón de cadena enchavetado al árbol 130 de la torreta de transferencia 26 alrededor de un piñón de cadena loco 326 soportado a rotación por una ménsula 328 asegurada a la cámara 216 de pre-enfriador y alrededor de un piñón de cadena 330 (fig. 6) enchavetado al árbol 214 de la torreta de transferencia 32. El carrete 280 de la válvula de descarga 44 es movido en sentido contrario a las agujas del reloj y el dispositivo de salida 34 es movido en el sentido de las agujas del reloj por una cadena de accionamiento 332. El dispositivo de transferencia 38 es movido en el sentido de las agujas del reloj por una cadena de accionamiento 334 que interconecta el dispositivo de salida 34 y el árbol 246 del dispositivo de transferencia 38.



La fuerza es transmitida desde el árbol 282 de la válvula de descarga 44 al dispositivo de salida 40 por una cadena de accionamiento 336 moviendo así el dispositivo de salida 40 en sentido contrario a las agujas del reloj. El dispositivo de salida 40 está conectado al dispositivo de salida 30 por una cadena de accionamiento 338 y mueve al dispositivo 30 en sentido contrario a las agujas del reloj, mientras que una cadena de accionamiento 340 conecta el dispositivo de salida 30 al árbol 193 del tornillo transportador y mueve al transportador 192 en sentido contrario a las agujas del reloj.

Así, el sistema de accionamiento 300 mueve continuamente todos los componentes que manipulan las filas del aparato 20 de cocción y enfriamiento en la dirección apropiada y a una velocidad de aproximadamente 4 filas por minuto. Aunque los dispositivos de salida 30, 34 y 40 se han mostrado como accionados por cadenas, es evidente que estos dispositivos podrían ser accionados directamente desde el carrete del esterilizador 28, el pre-enfriador 36 y el enfriador final 42 si así se desea.

Como se mencionó previamente, el medio de tratamiento por calor preferido es agua mantenida a la temperatura deseada y sometida a una presión de aire superior en el precalentador 24. Se apreciará por tanto, que el agua será descargada desde la válvula de descarga 44 (fig. 2) cada vez que una fila de recipientes C tratados es descargada desde el aparato 20 sobre el transportador de salida 46. Este agua puede ser recogida por un canalón 350 y ser devuelta al pre-enfriador 36 del aparato 20, junto con agua de compensación adicional, por una bomba P como se ilustra

diagramáticamente en la fig. 2.



Puede dirigirse aire a presión, por ejemplo 2,10 kgs/cm<sup>2</sup> si la temperatura de esterilización es de 121°C, al interior del precalentador 24 a través de un conducto 352 con válvula y, puede añadirse agua de compensación al precalentador 24 por un conducto 354 con válvula. El vapor se dirige al interior del precalentador 24 y al interior del esterilizador 28 por un sistema de conductos 356 ilustrado diagramáticamente en la fig. 2 a fin de calentar el agua a la temperatura deseada. El sistema de conductos 356 incluye preferiblemente una pluralidad de conductos que se extienden longitudinalmente, controlados termostáticamente, dispuestos alrededor de la periferia del precalentador 24 y el esterilizador 28 de modo que el vapor pueda ser inyectado al interior de las cámaras asociadas según se requiera.

Un segundo sistema 360 de conductos, controlado termostáticamente, que incluye la bomba P y el canalón 350 dirige agua fría al interior del pre-enfriador 36 y el enfriador final 42 a intervalos separados a su alrededor. El exceso de agua es vaciado del sistema por un conducto 362 que tiene una válvula de alivio de la presión 364 en él, cuya válvula de alivio se abre cuando la presión en el aparato 20 sube por encima de un valor predeterminado deseado.

Aunque los detalles específicos de los sistemas 356 y 360 de conductos no forman parte del presente invento y las temperaturas específicas y la presión superior mantenidas en el aparato variarán de acuerdo con el producto específico que está siendo manipulado, se observará que el

37 JUN



diseño anular, en contraste con un diseño cilíndrico, de las distintas cámaras de tratamiento, se presta por sí mismo fácilmente a mantener el agua en el precalentador 24 a una temperatura variable, de modo que la temperatura del agua aumenta progresivamente desde el extremo superior del mismo hasta un punto inmediatamente adyacente a la torreta de transferencia 26. En forma similar, el agua en el preenfriador 36 y el enfriador final 42 puede disminuir progresivamente su temperatura desde sustancialmente la temperatura de esterilización junto a la torreta de transferencia, hasta una temperatura bien por debajo del punto de ebullición del agua a la presión atmosférica junto a la válvula de descarga 44.

Si se desea, puede dirigirse vapor al interior de la válvula de transferencia 26 desde un sistema 366 de conductos para elevar en forma brusca la temperatura de los tarros en la torreta de transferencia 26 sometiendo así los tarros a un choque térmico que hará que todos los tarros defectuosos de las filas de recipientes que pasan a su través se rompan antes de alcanzar el tornillo de transporte 192, asegurando así que el tornillo transportador sacará todos los recipientes rotos del aparato 20 en vez de permitir que los tarros se rompan en alguna otra parte del aparato, aguas abajo del tornillo de transporte 192. Se comprenderá también que puede someterse a los tarros a un choque térmico a medida que entran en el esterilizador en lugar de cuando los tarros están en la torreta de transferencia.

Durante el funcionamiento del aparato de cocción y enfriamiento 20 del presente invento las filas de reci-



5 pientes, por ejemplo, con 100 recipientes en cada fila,  
son desviados desde el dispositivo formador de filas 114  
por el desviador hidráulico 120 al interior de la válvula  
22 rotativa de alimentación de la presión. La válvula 22  
de alimentación rotativa, transfiere las filas de recipien-  
tes a la velocidad de aproximadamente 4 filas por minuto  
al interior de las cavidades del carrito 62 del precalenta-  
dor 24. Mientras están en el precalentador, las filas de  
recipientes se mueven primero a través de una atmósfera de  
10 aire mantenido a una sobrepresión de aproximadamente 210  
kgs/cm<sup>2</sup> manométricos y se mueven luego los recipientes ha-  
cia dentro de agua que se mantiene en la gama de aproxima-  
damente 60°C a 71°C en el extremo de entrada y que aumenta  
gradualmente hasta una temperatura de aproximadamente 98°C  
15 a 121°C junto a la abertura que conduce a la torreta de  
transferencia 26.

Si se desea provocar la rotura del vidrio de recipien-  
tes defectuosos mientras los recipientes se mueven a tra-  
vés de la torreta 26, se introduce vapor de agua a aproxi-  
20 madamente 15-21°C dentro de la torreta 26 a través del  
conducto 366 comunicando así un choque térmico a las pare-  
des de vidrio de los recipientes que hará que cualesquiera  
recipientes defectuosos se rompan mientras están en las  
cavidades de la torreta de transferencia 26.

25 Las filas de recipientes son transferidas luego al in-  
terior de las cavidades 176 del carrito 170 del esterili-  
zador 28 con ayuda del dispositivo de salida 30 y se hacen  
avanzar gradualmente estos recipientes en sentido contra-  
rio a las agujas del reloj (fig. 2). Cuando estos recipien-  
30 tes se mueven sobre las barras separadas 194, todos los re-



recipientes rotos, incluyendo las tapas y el producto en ellos contenido caen dentro del canalón 196 y son transportados por el tornillo de transporte 192 al interior del acumulador 200 (figs. 1 y 4) para su retirada subsiguiente del aparato 20.

Una temperatura de aproximadamente 121°C-135°C se mantiene en el esterilizador, esterilizando por tanto completamente el producto para el momento en que las filas de recipientes han sido soltadas dentro del carrete 212 de la torreta de transferencia 32. La torreta de transferencia 32 baja entonces las filas de recipientes con ayuda del dispositivo de salida 34 metiéndolos en las cavidades del carrete 218 del pre-enfriador 36. El carrete 218 hace avanzar luego los recipientes en el sentido de las agujas del reloj a través del agua de enfriamiento del pre-enfriador 36 hasta que los recipientes tocan el dispositivo de transferencia 38 que, con ayuda de la guía arqueada 248 (fig. 5) y el dispositivo de salida 40, hace bajar las filas de recipientes parcialmente enfriados al interior de las cavidades del carrete 262 del enfriador final 42. El carrete 262 hace avanzar luego las filas de recipientes en sentido contrario a las agujas del reloj a través del refrigerante hasta que los recipientes son soltados dentro de las cavidades de la válvula de descarga giratoria 44 que descarga las filas de recipientes, uno cada vez, sobre el transportador de salida 290 para sacarlos del aparato 20. El agua de enfriamiento introducida en el pre-enfriador 36 y en el enfriador final 42 a través del sistema 360 de conductos es eficaz para enfriar gradualmente las filas de recipientes desde aproximadamente 121°C junto a



la válvula de transferencia 32 hasta aproximadamente 40°C  
junto a la válvula de descarga 44.

Una segunda realización 20a del aparato de cocción y  
enfriamiento del presente invento se ilustra en las figs.

5 7 y 8. Como las partes del aparato 20a son muy similares  
a las del aparato 20, los detalles específicos del aparato  
20a no se describirán, y las partes del aparato 20a que  
son similares o idénticas a las partes del aparato 20, se-  
rán designadas con el mismo número seguido por la letra  
10 "a".

El aparato 20a está diseñado principalmente para latas  
cilíndricas en vez de tarros de vidrio; sin embargo, se  
comprenderá que pueden también tratarse tarros en el apa-  
rato 20a. El aparato 20a recibe filas de aproximadamente  
15 100 recipientes cada una procedentes de una unidad forma-  
dora de filas 114a, a la velocidad de aproximadamente 4  
filas por minuto y mueve las filas de recipientes al inte-  
rior de una válvula de alimentación de presión 22a que  
incluye un carrito 116a con cavidades, que hace avanzar  
20 las filas al interior de un precalentador 24a que tiene  
agua caliente sometida a una presión de aire superior. Los  
recipientes son calentados a aproximadamente la temperatu-  
ra de esterilización mientras están en la cámara 50a anu-  
lar de precalentador y son hechos avanzar luego por el ca-  
rrete de precalentador 62a al interior del carrito 128a  
25 de una válvula de presión 26a rotativa, que puede ser de  
construcción idéntica a la válvula de presión 22a. La vál-  
vula de presión 26a, ayudada por el dispositivo de salida  
30a, descarga las filas de recipientes al interior de la  
30 cámara anular 140a del esterilizador 28a que incluye un



carrete 170a que hace avanzar continuamente los recipientes a su través. Vapor de agua a una temperatura de aproximadamente 121°C que es dirigido al interior del esterilizador 28a a través de un sistema de conductos 389 es el medio de tratamiento por calor preferido usado en el esterilizador.

Después de que las filas de recipientes han sido esterilizadas, son transferidas al interior de una válvula 32a de transferencia de presión que es preferiblemente de diámetro ligeramente mayor que la válvula de alimentación 22a, pero está construída sustancialmente de la misma forma, teniendo un carrete 212a con cavidades unido herméticamente a una cámara generalmente cilíndrica. Además, para proporcionar un cierre de presión para el esterilizador 28a son dirigidos agua de enfriamiento y aire a presión al interior de las cavidades del carrete 212a a través de un sistema 390 de conductos para enfriar bruscamente el recipiente lo suficiente como para condensar los gases condensables en él existentes. Con el vapor condensado dentro de los recipientes, la presión en su interior es lo bastante baja como para permitir que las filas de latas enfriadas bruscamente sean transferidas, con ayuda de un dispositivo de salida 34a al interior de un enfriador final 42a que se mantiene a presión atmosférica. Puede dirigirse agua de enfriamiento al interior de la cámara 252a del enfriador final desde los conductos 391, pulverizada o en forma de baño. Si se desea, un enfriamiento por pulverización, se comprenderá que la cámara 252a puede estar perforada para permitir el vaciado del refrigerante pulverizado.

El carrete 262a del enfriador final mueve las filas de recipientes a través del agua de enfriamiento de la cá-

17 JUL



mara 252a hasta que los recipientes y su contenido son en-  
friados hasta aproximadamente 40°C y mueve luego los reci-  
pientes al interior del carrete 280a de la válvula de des-  
carga 44a. El carrete 280a de la válvula de descarga 44a  
5 no necesita proporcionar una unión estanca a la presión con  
la cámara como era el caso en la primera realización del  
invento, sino que puede permitir a un fluido pasar libre-  
mente a su través. Las filas de recipientes completamente  
tratados son entonces liberados desde la válvula de descar-  
10 ga 44a sobre un transportador de salida 290a para retirarlos  
del aparato 20a.

Las partes móviles del aparato 20a se mueven continua-  
mente a la velocidad de aproximadamente 4 filas por minuto  
por un sistema de accionamiento 392 (figs. 7 y 8) que reci-  
15 be la fuerza desde un motor de accionamiento 394. El motor  
394 está conectado a un árbol de accionamiento 396 princi-  
pal, que se extiende a todo lo largo del aparato 20a, por  
una cadena de accionamiento 398 que mueve el árbol en el  
sentido de las agujas del reloj. Una cadena de accionamiento  
20 400 conecta el árbol 396 al árbol de accionamiento 158a del  
esterilizador, moviendo así el carrete de esterilizador  
170a en sentido contrario a las agujas del reloj. Otra ca-  
dena de accionamiento 402 es arrastrada alrededor de un pi-  
ñón de cadena loco 404 soportado a rotación en el aparato  
25 20a, un piñón de cadena 406 (fig. 8) enchavetado al árbol  
158a y alrededor de un piñón de cadena 408 enchavetado al  
árbol de accionamiento 274a del enfriador final 42a moviendo  
así el carrete 262a de enfriador final en el sentido de las  
agujas del reloj. El carrete 280a de la válvula de descarga  
30 44a es movido en sentido contrario a las agujas del reloj



por una cadena de accionamiento 409 que interconecta el árbol 274a y el árbol 282a de la válvula de descarga 44a.

5 El carrete 62a del precalentador 24a se mueve en sentido contrario a las agujas del reloj por una cadena de accionamiento 410 que conecta el árbol 158a al árbol de accionamiento 84a de precalentador. El árbol de accionamiento de precalentador 84a está conectado al árbol 117a de la válvula de alimentación de presión 22a por una cadena de accionamiento 412, moviendo por tanto el carrete 116a  
10 de la válvula de alimentación 22a en el sentido de las agujas del reloj. Una cadena de accionamiento 414 conecta el árbol 117a al árbol 130a de la válvula 26a de transferencia de presión, moviendo así el carrete 128a en el sentido de las agujas del reloj.

15 El carrete 212a de la válvula de transferencia de presión 32a es movido en sentido contrario a las agujas del reloj por una cadena de accionamiento 416 que es arrastrada alrededor de un piñón de cadena en el árbol 130a, un piñón de cadena en el árbol 214a de la válvula de transferencia 32a y un piñón de cadena loco 418 soportado a rotación en un árbol 420, asegurado al aparato 20a. Un piñón de cadena 422 conectado al piñón de cadena loco 418 forma parte de una cadena de accionamiento 424 que mueve el dispositivo de salida 34a en el sentido de las agujas del  
20 reloj y una cadena de accionamiento 426 conecta el árbol 214a al dispositivo de salida 30a para moverlo en sentido contrario a las agujas del reloj. Se comprenderá que están previstas otras partes de accionamiento (no mostradas) similares a las partes de accionamiento antes descritas  
25 en el otro extremo del aparato 20a.  
30



Aunque no se ilustran en los dibujos, se comprenderá que están previstos medios de bastidor adecuados, tales como placas extremas anulares, para conectar el enfriador 42a al esterilizador 28a.

5            Como el funcionamiento del aparato 20a es muy similar al del aparato 20 de la primera realización del invento, no se repetirá. Se observará, sin embargo, que agua sometida a una sobrepresión de aire es el medio de calentamiento preferido usado en el precalentador 24a cuando las latas están siendo tratadas y se la dirige al interior del precalentador a través de un conducto 42l. Este medio de calentamiento está aislado del medio de calentamiento en forma de vapor de agua en las cámaras de esterilizador 28a por la válvula de presión 26a. Se observará particularmente también que la válvula de transferencia 32a no es solamente una válvula de presión que mantiene la deseada presión de tratamiento dentro del esterilizador 28a, sino que es también un enfriador de presión que condensa el vapor dentro de los recipientes y permite en consecuencia que el enfriamiento final de los recipientes ocurra a presión atmosférica dentro del enfriador final 42a. Como el enfriador final 42a está a una presión atmosférica, se comprenderá que la válvula de descarga 44a puede ser completamente eliminada si se desea.

15  
20  
25            Una tercera realización del invento se ilustra en la fig. 9 y describe un aparato de cocción y enfriamiento 20b que es de construcción y funcionamiento idénticos al aparato 20a excepto en que el precalentador 24b y el enfriador final 42b están alterados a fin de agitar el contenido de los recipientes durante el precalentamiento y el enfria-



17 JUN  
mimiento final. En consecuencia, sólo las partes del aparato  
20b que son diferentes de las del aparato 20a se describi-  
rán con detalle y las partes del aparato 20b que son equi-  
valentes o idénticas a las partes del aparato 20 ó del  
5 20a serán designadas con el mismo número seguido de la le-  
tra "b".

El precalentador 24b comprende una cámara cilíndrica  
430 (fig. 9) en vez de una cámara anular como en las otras  
realizaciones del invento, a la cual están conectadas las  
10 válvulas de alimentación de presión 22b y la válvula de  
transferencia de presión 26b. La cámara 430 incluye pare-  
des extremas 432 resistentes a la presión que tienen el  
árbol 433 de un tambor de agitación 434 soportado a rota-  
ción en ellas. El tambor incluye una superficie 436 cilín-  
15 drica de soporte de recipientes preferiblemente de acero  
inoxidable, que está conectada al árbol 433 por ruedas  
438. Un motor reversible 439 de velocidad variable está co-  
nectado al árbol 433 por una cadena de accionamiento 440  
y es capaz de mover el árbol 433 en cualquier sentido.

20 Una camisa interior 90b está fijada en la cámara 430  
y un carrete 62b está montado a rotación en la cámara en-  
tre la camisa 90b y la superficie de soporte 436 del tam-  
bor de agitación 434. Cuando las filas de recipientes pa-  
san a través del medio de calentamiento que es dirigido al  
25 interior del precalentador 24b a través de un conducto  
437 cuyo medio es preferiblemente agua caliente sometida  
a una sobrepresión de aire, pero que puede ser vapor de  
agua o una mezcla de vapor-aire, el tambor 434 es acciona-  
do en cualquier sentido con relación al sentido de movi-  
30 miento del carrete 62b haciendo girar por tanto las filas



de recipientes alrededor de sus ejes geométricos longitudinales durante su recorrido a lo largo de la mitad superior del precalentador 24b. La agitación rápida de los recipientes permitirá unas temperaturas más altas en el precalentador, ya que la velocidad de transferencia de calor a través del contenido de los recipientes se mejora en gran medida por agitación.

Las filas precalentadas de recipientes son entonces hechas avanzar por la válvula de transferencia de presión 26b al interior del esterilizador 28b en donde el contenido es esterilizado. Los recipientes esterilizados son hechos avanzar luego a través de la válvula de transferencia de presión 32b donde el contenido de los recipientes es enfriado bruscamente hasta un punto en el que los gases condensables del espacio de cabeza de cada recipiente son condensados por agua de enfriamiento procedente del sistema de conductos 390b, reduciendo así la presión dentro de los recipientes y permitiendo que los recipientes sean descargados en el interior del enfriador final 42b a la presión atmosférica.

El enfriador final 42b es un enfriador-agitador y está dispuesto dentro del esterilizador 28b. El enfriador final 42b comprende una cámara cilíndrica 441 que incluye paredes extremas resistentes a la presión 442, que tienen un árbol 443 de un tambor agitador 444 soportado a rotación en ellas. El tambor 444 incluye una superficie cilíndrica 446 y de soporte de recipientes que es preferiblemente de acero inoxidable y que está conectada al árbol 443 por ruedas 448. Un motor reversible 449 de velocidad variable está conectado al árbol 443 por una cadena de accionamiento



450 y es capaz de mover el árbol en cualquier sentido.

Una camisa exterior 260b está fijada en la cámara 441 y un carrete 262b está montado a rotación en la cámara 441 entre la camisa 260b y la superficie de soporte 446 del tambor agitador 444. Cuando las filas de recipientes parcialmente enfriados pasan a través del refrigerante dirigido al interior del enfriador final 42b a través de un conducto 451 el tambor 444 puede moverse en cualquier sentido con relación al sentido del movimiento del carrete 262b para agitar los recipientes, o puede moverse en el mismo sentido y a la misma velocidad exactamente que el carrete 262b para reducir la agitación al mínimo. Los recipientes tratados y enfriados son hechos avanzar luego al interior de la válvula de descarga 44b y son descargados de la misma sobre el transportador de salida 290b.

Se comprenderá que el sistema de accionamiento para las piezas que hacen avanzar las filas del aparato de cocción y enfriamiento 20b es idéntico al descrito en relación con el aparato 20a. Se comprenderá además que está previsto un bastidor adecuado (no mostrado) para unir el enfriador 42b al esterilizador 28b.

En vista de lo anterior, será evidente que el aparato 20b se basa en el concepto de agitar las filas de recipientes mientras están en el precalentador 24b, mejorando así la transferencia de calor y elevando más rápidamente la temperatura de los recipientes hasta la de esterilización, y en el concepto de agitar los recipientes mientras están en el enfriador final, enfriando por tanto más rápidamente el contenido de los mismos a una temperatura bien por debajo de la del punto de ebullición del agua a presión at-



mosférica y preferiblemente a aproximadamente 40°C.

Una cuarta realización 20c del aparato de cocción y enfriamiento se ilustra en las figs. 10 a 20. El aparato 20c se caracteriza por una válvula rotativa de alimentación de presión 460 (figs. 10-13) y una válvula rotativa de descarga de la presión 462 dispuestas en un extremo del aparato, y cada una de las cuales está destinada a acomodar grupos o filas de recipientes que son más cortas que las filas de la longitud total del aparato de cocción. Por ejemplo, las válvulas de alimentación y de descarga de la presión pueden manipular filas de 10 recipientes, mientras que las filas del largo del aparato de cocción pueden tener 100 recipientes cada una.

En general, el aparato de cocción y enfriamiento 20c comprende la válvula de alimentación 460 que alimenta una serie de grupos cortos de recipientes sobre un transportador 464 de alimentación formador de filas, accionado intermitentemente (figs. 10 y 11) que convierte los grupos cortos o filas en filas del largo del aparato de cocción. Un dispositivo 466 de transferencia de filas transfiere luego las filas del largo del aparato de cocción al interior del carrito 468 de un aparato de cocción a presión 470. El carrito 468 mueve las filas de recipientes del largo del aparato de cocción a través del medio de transferencia de calor en el aparato de cocción, cuyo medio es preferiblemente agua sometida a una sobrepresión de aire. Los recipientes esterilizados son descargados luego sobre un transportador de transferencia 472 accionado intermitentemente, que transfiere las filas de recipientes, de uno en uno, desde el dispositivo de cocción 470 a una po-



17 JUL

sición junto a la abertura de entrada de un dispositivo de enfriamiento 474. Un dispositivo de transferencia 476 alargado, de rueda en estrella transfiere entonces las filas de recipientes del largo del aparato de cocción al interior del carrete 478 del dispositivo de enfriamiento 474 a presión, en el cual los recipientes son enfriados por agua sometida a una sobrepresión de aire. Las filas del largo del aparato de cocción de recipientes enfriados son depositadas luego en un transportador 482 de descarga para volver a formar grupos, accionado intermitentemente, que divide o vuelve a formar de nuevo las filas de recipientes del largo del aparato de cocción en grupos cortos. Los grupos de recipientes nuevamente formados son llevados entonces al interior de las cavidades de la válvula de descarga de la presión 462 por un dispositivo de transferencia 484 que los descarga sobre un transportador 486 de salida para retirarlos del aparato de cocción.

Más particularmente, la válvula de alimentación de presión 460 y la válvula de descarga de presión 462 son mucho más cortas que el largo del aparato 20 y están montadas ambas hacia fuera más allá del plano vertical de extremos adyacentes del aparato de cocción 470 y del aparato de enfriamiento 474. La válvula de alimentación 460 comprende un rotor 490 con cavidades (fig. 17) asegurado a un árbol 492 que está soportado a rotación en las paredes extremas de una cámara 494 generalmente cilíndrica. La válvula de descarga 462 está diseñada en forma similar y comprende un rotor 496 con cavidades asegurado a un árbol 498 que está soportado a rotación en las paredes extremas de una cámara 500, generalmente cilíndrica. La estructura es-



pecífica para unir en forma hermética los rotores 490 y  
496 a sus cámaras asociadas 494 y 500 es similar a la de  
las válvulas de alimentación y de descarga de la realiza-  
ción original del invento y, en consecuencia, no se descri-  
birá con detalle. Un extremo de cada una de las cámaras  
494 y 500 está asegurado como por pernos a placas extremas  
anulares 504 y 506 del aparato de cocción 470 y del aparato  
de enfriamiento 474 respectivamente.

El aparato de cocción 470 (fig. 10) comprende una cá-  
mara anular 508 definida por una pared cilíndrica 510 in-  
terior, una pared exterior 512 generalmente cilíndrica, la  
placa extrema anular 504 y una placa extrema anular 514  
(fig. 12) cuyas placas extremas unen los extremos opuestos  
de las cámaras 508 en forma estanca. El carrete 468 que  
es similar a los carretes de las otras realizaciones del  
invento, está montado a rotación entre una camisa interior  
516 y una camisa exterior 518 que están fijadas dentro de  
la cámara 508. El carrete 468 está soportado a rotación  
en pares de muñones 520 montados en árboles 524 y 526 y el  
carrete es accionado en sentido contrario a las agujas del  
reloj por ruedas dentadas 528 enchavetadas a un árbol 530.  
Los muñones 520 (sólo se muestra uno) y las ruedas denta-  
das 528 están unidos en forma hermética a la cámara 508 de  
un modo similar a las otras realizaciones del invento, por  
canalones semi-cilíndricos.

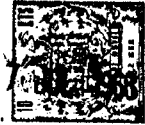
El aparato de enfriamiento 474 es muy similar al apa-  
rato de cocción 470 y comprende una cámara anular 532 de-  
finida por una pared cilíndrica 534 interior, una pared  
exterior 536, generalmente cilíndrica, la placa extrema  
anular 506 que cierra un extremo de la cámara 532, y otra



placa extrema 537 anular (fig. 14) que cierra el otro extremo de la cámara 532. Una camisa exterior 538 y una camisa interior 540 están fijadas en la cámara, y el carrete 478 está soportado a rotación en ella en pares de muñones 542 (sólo se muestra uno de ellos) que están enchavetados en árboles 544 soportados a rotación en las placas extremas anulares 506 y 537. El carrete 478 es accionado en el sentido de las agujas del reloj por ruedas dentadas 546 enchavetadas a un árbol 548 soportado a rotación en las placas extremas 506 y 537. Los muñones 542 y las ruedas dentadas 546 están unidos a la cámara 532 por canalones.

Como se muestra mejor en la fig. 10, el aparato de cocción 470 y el aparato de enfriamiento 474 están separados entre sí, pero con el fin de mantenerlos en relación de estanqueidad a la presión, están conectados uno con otro por una cámara de transferencia 550. La cámara de transferencia 550 se extiende a todo lo largo del aparato e incluye un tabique vertical 552 que se extiende a todo lo largo del aparato de cocción y enfriamiento, y está conectado en relación estanca sobre una abertura 554 de alimentación y descarga de recipientes en el aparato de cocción 470 por una pared superior 556, una pared inferior 558, una placa extrema 559 (fig. 16) y una placa extrema similar 559a (fig. 12) en el otro extremo del aparato. El tabique 552 está conectado también en aplicación estanca a una abertura de alimentación y descarga 560 en el aparato de enfriamiento 474 por una pared superior 562, una pared inclinada 564, una pared inferior 566 y las placas extremas 559 y 559a.

La placa extrema 559 que se encuentra sustancialmente



en el plano de las paredes extremas anulares 504 y 506 del  
aparato de cocción y del aparato de enfriamiento, cierra un  
extremo de la cámara de transferencia 550 como se mencionó  
antes, excepto por una abertura de entrada y una abertura  
5 de descarga en ella. Un túnel 570 de entrada (figs. 13 y  
17) comunica con y está cerrado alrededor de la abertura  
de entrada de la placa 559 y comunica también con y está  
cerrado alrededor de una abertura 572 de descarga alargada  
de la cámara de la válvula de alimentación. En forma simi-  
10 lar, un túnel de descarga 574 comunica con y está cerrado  
alrededor de la abertura de salida de la placa 559 y comu-  
nica con y está cerrado alrededor de una abertura 575 de  
entrada alargada de la cámara de la válvula de descarga  
462. Los extremos libres de los túneles 570 y 574 están ce-  
15 rrados por placas 576 y 578 (fig. 13), respectivamente.

Como se mencionó antes, el otro extremo de la cámara  
de transferencia 550 (fig. 14) está cerrado por la placa  
559a (figs. 14 y 16) que se encuentra sustancialmente en  
el plano de las placas extremas anulares 514 y 537 del  
20 aparato de cocción 470 y del aparato de enfriamiento 474  
excepto por dos aberturas de transferencia en ella. Un tú-  
nel de transferencia 582 generalmente semi-cilíndrico que  
tiene una pared superior 582a y una pared inferior 582b  
comunica con ambas aberturas de transferencia y está unido  
25 de modo estanco a las placas 514, 537 y 559a como por per-  
nos. Así, la cámara de cocción 508, la cámara de enfriamien-  
to 532, la cámara de transferencia 550 y los túneles 570,  
574 y 582 cooperan con la válvula de alimentación de pre-  
sión 460 y la válvula de descarga de presión 462 para pro-  
30 porcionar un aparato de cocción y enfriamiento que puede



ser mantenido en condiciones superatmosféricas.

El transportador de alimentación 464 formador de filas, previamente mencionado está encerrado herméticamente en el túnel 570 y la cámara de transferencia 550. El transportador 464 incluye una correa sin fin 558 (figs. 13 y 17) que es arrastrada alrededor de una polea de accionamiento 590 enchavetada a un árbol 592 soportado a rotación en las paredes del túnel 570 y alrededor de una polea loca (no mostrada) soportada a rotación junto al otro extremo de la cámara de transferencia 550. El ramal superior de la correa 588 es guiado por una ménsula alargada 594 junto a la válvula de alimentación 460, y por una barra de transferencia 595 (figs. 10 y 11) en la zona adyacente a la abertura de entrada 554 del aparato de cocción 470. El ramal superior de la correa sin fin 588 es accionado intermitentemente hacia la derecha (fig. 13) en una distancia ligeramente mayor que la longitud de cada grupo de recipientes inmediatamente después de que cada grupo de recipientes a tratar es descargado sobre el transportador 464.

Los grupos de recipientes son guiados por la ménsula alargada 594 y por la barra empujadora 595 alargada (figs. 10 y 11) del dispositivo de transferencia 466 a medida que cada fila de recipientes del largo del aparato de cocción está siendo formada sobre el transportador 464. El ramal superior de la correa transportadora 588 puede estar ligeramente inclinado hacia la barra 595 y hacia una pestaña erecta de la ménsula 594 a fin de asegurar que las filas de recipientes no serán hechas rodar prematuramente fuera del transportador 464. Después de que los varios, por ejemplo 10 grupos de recipientes, han sido reunidos para formar



una fila de recipientes del largo del aparato de cocción, uno o más cilindros hidráulicos 598 del dispositivo de transferencia 466 son accionados para empujar las filas del largo del aparato de cocción al interior de las cavidades adyacentes del carrete 468 del aparato de cocción 470. Los cilindros 598 devuelven inmediatamente luego la barra empujadora 595 a su posición retraída normal antes del siguiente movimiento intermitente del transportador 464.

Después de que las filas de recipientes han pasado a través del medio de cocción en el aparato de cocción 470, caen desde las cavidades del carrete 468 sobre el transportador de transferencia 472. El transportador de transferencia 472 (figs. 10, 14 y 15) se mueve intermitentemente y comprende un piñón de cadena de accionamiento 600 (fig. 14) enchavetado a un árbol de accionamiento 602 que se extiende verticalmente, que está soportado a rotación en la cámara 550 y sobresale hacia abajo de la misma, y un piñón de cadena 604 accionado, enchavetado a un árbol loco 606 que se extiende verticalmente, soportado a rotación en la pared inferior 582b del túnel 582. Los piñones de cadena 600 y 604 están recibidos en ranuras del tabique vertical 552 y arrastran una cadena transportadora sin fin 610 a su alrededor. La cadena 610 está soportada por pistas 611, alargadas montadas en el tabique vertical 552. La sección de la pista 611 adyacente al aparato de cocción 470 incluye una parte superior que se proyecta sobre la superficie superior del transportador 472 y coopera con una prolongación en U 611a (fig. 14) del mismo y con la pared exterior 618 semicilíndrica del túnel 582 para guiar las filas de recipientes desde una posición adyacente al aparato de



cocción 470 a una posición más allá del túnel 582. La inferior de las diversas paletas del dispositivo de transferencia 476 de rueda en estrella guía entonces las filas de recipientes a la posición de transferencia con relación al aparato de enfriamiento 474.

Como se indica en la fig. 15, la cadena 610 del transportador 472 incluye portadores planos 612 y 614 que soportan los recipientes. Los portadores 612 tienen partes extremas cóncavas que están dispuestas muy cerca de partes extremas convexas del portador 614 a fin de proporcionar una superficie sustancialmente plana, ininterrumpida, para el soporte de recipientes. Como se indica en las figs. 10 y 16, la superficie de soporte de recipientes está inclinada hacia abajo, hacia las guías de recipientes para ayudar a retener las filas de recipientes sobre el transportador de transferencia 472 hasta que son desviados imperativamente desde allí al interior del enfriador 474 por el dispositivo 476 de transferencia de rueda en estrella.

El dispositivo de transferencia 476 de rueda en estrella (figs. 14 y 20) comprende una rueda en estrella 622 alargada, accionada intermitentemente, que tiene cuatro paletas 623 radiales separadas por igual, sirviendo la paleta inferior como se mencionó antes como guía de recipientes, así como de medio para transferir intermitentemente las filas de recipientes esterilizados al interior del enfriador 474. La rueda en estrella 622 está enchavetada a un árbol 624 que está soportado a rotación en las paredes extremas 559 y 559a de la cámara de transferencia 550.

Después de que las filas de recipientes han sido transferidas a dentro del y movidas a través del enfriador 474,



caen desde las cavidades del carrete 478 sobre el transportador 482 que forma los grupos de nuevo. El transportador 482 (figs. 13 y 18) está dispuesto dentro del túnel 574 y dentro de la cámara de transferencia 550 y comprende una co  
5 rrea sin fin 626 arrastrada alrededor de una polea de accionamiento 628 y una polea accionada (no mostrada). La polea de accionamiento 628 está enchavetada a un árbol 630 soportado a rotación en el túnel 574 y la polea accionada está enchavetada a un árbol (no mostrado) soportado a rota-  
10 ción en el otro extremo de la cámara 550. El ramal superior del transportador está soportado por una pista alargada 632 y puede estar inclinado ligeramente hacia una pestaña erecta de la pista, para asegurar la retención de las filas de recipientes en él. El transportador 482 es accionado in-  
15 termitentemente, de modo que el ramal superior de la co- rrea 626 volverá a formar las filas de recipientes del lar- go del aparato de cocción en grupos de recipientes, por ejemplo, 10 recipientes en cada grupo y moverá estos grupos a la izquierda (fig. 13) a posición para que sean desviados  
20 al interior de la válvula rotativa 462 de descarga de la presión. Después de que cada grupo de recipientes ha sido llevado a la posición de desviación una barra alargada 634 de desviación (fig. 18) que está soportada por uno o más cilindros hidráulicos 636 del dispositivo de transferencia  
25 484 de descarga empuja el grupo de recipientes en alineación con la válvula de descarga 462 al interior de una de las cavidades de las mismas y lo devuelve inmediatamente a una posición retraída para permitir que otro grupo de recipientes sea movido a la posición de transferencia junto  
30 a la válvula de descarga.



El carrete 496 (fig. 17) de la válvula de descarga 462 hace avanzar entonces los grupos de recipientes esterilizados y enfriados fuera de la presión superatmosférica dentro del aparato 20c y a encima del transportador de salida 486 para retirarlos del aparato.

Los carretes del aparato de cocción a presión 470, del enfriador 474, de la válvula 460 rotativa de alimentación de presión y de la válvula rotativa 462 de descarga de la presión son accionados preferiblemente en forma continua en vez de intermitentemente. Sin embargo, se comprenderá que estas unidades pueden ser accionadas intermitentemente si así se desea.

Los carretes antes mencionados son accionados sincronizadamente por un sistema de accionamiento 650 que incluye el motor-reductor 652 (fig. 17) que está conectado a un árbol de accionamiento principal 654 por una cadena de accionamiento 656. El árbol de accionamiento 654 se mueve en sentido contrario a las agujas del reloj (fig. 17), se extiende paralelo a y hacia fuera, más allá de la válvula de alimentación 460 y la válvula de descarga 462 del aparato 20c y está soportado a rotación en cojinetes asegurados a la cámara de transferencia 550. Una rueda dentada cónica 658 está enchavetada al árbol 654 y engrana con una rueda dentada cónica 660 enchavetada a un extremo de un árbol inclinado 662 que está soportado a rotación en cojinetes empernados a las placas 559 y 504. Una rueda dentada cónica 664 enchavetada al otro extremo del árbol 662 engrana con una rueda dentada cónica 666 enchavetada al árbol de accionamiento 530 del aparato de cocción y la mueve en sentido contrario a las agujas del reloj, accionando por tanto al



carrete 468 del aparato de cocción en sentido contrario a las agujas del reloj.

El carrete 478 del enfriador 474 es accionado continuamente en el sentido de las agujas del reloj (fig. 17) por una rueda dentada cónica 668 que engrana con la rueda dentada 658 y está enchavetada en un extremo de un árbol inclinado 670. El árbol 670 está soportado a rotación en cojinetes empernados a las placas 559 y 506 y tiene una rueda dentada cónica 672 enchavetada en su otro extremo, que engrana con una rueda dentada cónica 674 enchavetada al árbol 548 de accionamiento del enfriador, moviéndolo en el sentido de las agujas del reloj.

El carrete 490 de la válvula de alimentación 460 es accionado en sentido contrario a las agujas del reloj (fig. 17) por una cadena de accionamiento 676 que interconecta el árbol de accionamiento principal 654 con el árbol 492 de carrete. Similarmente, el carrete 496 de las válvulas de descarga 462 es accionado en el sentido de las agujas del reloj por una cadena de accionamiento 678 que es arrastrada alrededor de un piñón de cadena 680 (figs. 13 y 17) en el árbol 492, un piñón de cadena 682 en el árbol 498 de la válvula de descarga 462 y un piñón de cadena loco 684 enchavetado a un árbol loco 686, soportado adecuadamente a rotación en la cámara de transferencia 550.

Se comprenderá que cuando se manipulan filas del largo del aparato de cocción, de 100 recipientes, las relaciones de la rueda dentada y el piñón de cadena son tales que los carretes de las válvulas de alimentación y de descarga giran a velocidades que moverán 10 cavidades del carrete de alimentación 490 más allá del transportador de



alimentación 464 mientras que el carrete 468 del aparato  
de cocción mueve una de sus cavidades más allá del transportador 464, y moverán 10 cavidades del carrete de descarga 496 más allá del transportador de descarga 482 mientras  
5 que el carrete de enfriador 478 mueve una de sus cavidades más allá del transportador 482.

El transportador 464 de alimentación formador de filas y el transportador de descarga 482 formador de nuevos grupos (figs. 13 y 18) son accionados intermitentemente de modo que sus ramales superiores se mueven a la derecha y a la izquierda (fig. 13) respectivamente, en una distancia ligeramente mayor que el largo de uno de los grupos de recipientes cada vez que un grupo de recipientes es alimentado sobre el transportador 464 y otro grupo es descargado del  
10 transportador 482 de nueva formación de grupos. Los transportadores 464 y 482 son accionados por una unidad de fuerza 690 con embrague de una revolución, accionada por motor (figs. 13 y 18) que está conectada al árbol de accionamiento 592 del transportador 464 por una cadena de accionamiento  
15 692. El árbol 592 está conectado también al árbol de accionamiento 630 del transportador 482 por una cadena de accionamiento 694 (fig. 19) que incluye un piñón de cadena 696 enchavetado al árbol 592, un piñón de cadena 698 enchavetado al árbol 630 y un piñón de cadena 700 soportado a  
20 rotación en un árbol loco 702.

La unidad de fuerza 690 de una revolución, está sincronizada con los otros componentes del aparato 20c y es activada inmediatamente después de que un grupo de recipientes ha sido descargado por la válvula de alimentación  
30 460 sobre el transportador 464 y otro grupo de recipientes

7 JUL



ha sido descargado desde el transportador 482, por una leva 704, (fig. 18) y un interruptor 706. La leva 704 está enchavetada al árbol 492 de la válvula de alimentación 460 e incluye 6 lóbulos 708 separados por igual que corresponden a las 6 cavidades del carrete 490, sobresaliendo hacia fuera de su periferia. Cada lóbulo 708 toca el elemento activo del interruptor 706 para cerrarlo y excitar la unidad de fuerza 690 de una revolución inmediatamente después de que un grupo de recipientes a tratar ha sido descargado desde la válvula de alimentación sobre el transportador 464 y otro grupo de recipientes tratados ha sido desviado al interior de una cavidad de la válvula de descarga 462 por el dispositivo de transferencia 484.

El cilindro hidráulico 636 del dispositivo de transferencia 484 es accionado brevemente antes de que el transportador 482 preformador de grupos sea accionado intermitentemente, por una leva 710 que está enchavetada al árbol 498 de la válvula de descarga 462 y tiene 6 lóbulos separados por igual 712 en ella, correspondientes a las 6 cavidades del carrete 496 de la válvula de descarga. Como se ilustra diagramáticamente en la fig. 18, una válvula 714 con retorno por muelle operada por leva está mantenida normalmente en una posición de paso transversal y, mientras está en esta posición, dirige un fluido hidráulico a alta presión desde un conducto 716 que está conectado a una bomba hidráulica (no mostrada) a través de la válvula 714 y a través de un conducto 717 al interior de un extremo de los cilindros 636 para mantener la barra 634 en una posición retraída y hacer que el fluido a baja presión del otro extremo del cilindro vuelva a la bomba a través de un conduc-

197 JUL



to 718, a través del paso transversal asociado de la válvu-  
la 714 y a través de un conducto 720 de retorno de baja  
presión. Cuando el macho de la válvula 714 es desplazado a  
una posición de paso paralelo, en respuesta a una aplica-  
5 ción de uno de los lóbulos 712, el paso del fluido al ci-  
lindro 636 es invertido, haciendo por ello momentáneamente  
que la barra de transferencia 634 se mueva a su posición  
extendida, en cuyo momento, un grupo de recipientes es em-  
pujado fuera del transportador 482 al interior de una cavi-  
10 dad de la válvula de descarga 462. Inmediatamente después,  
la válvula 714 es devuelta a su posición de paso transver-  
sal y la barra de transferencia 634 es devuelta a su posi-  
ción retraída, permitiendo así que otro grupo de recipien-  
tes tratados sea movido a la posición de transferencia.

15 El transportador de transferencia 472 es accionado en  
el sentido de las agujas del reloj (fig. 14) por un motor-  
reductor 726 (fig. 20) que tiene un conjunto de embrague-  
freno 728 de tipo bien conocido, formado enterizo con él,  
asegurando así que una rueda dentada de accionamiento 730  
20 en el árbol de salida 732 se pondrá en movimiento y se de-  
tendrá bruscamente por la excitación y desexcitación del  
conjunto embrague-freno 728. La rueda dentada de acciona-  
miento 730 engrana con una rueda dentada accionada 734  
que está enchavetada al árbol de accionamiento 602 del  
25 transportador de transferencia 472. El transportador de  
transferencia 472 normalmente está en movimiento y, sólo  
se para momentáneamente para permitir que una fila de re-  
cipientes del largo del aparato de cocción caiga desde el  
aparato de cocción 470 sobre el transportador 472 y que  
30 otra fila de recipientes sea transferida al interior del



enfriador 474 por el dispositivo de transferencia 476 de  
rueda en estrella. El engranaje del motor-reductor 726  
es tal que el transportador 472 es movido en una distancia  
que hará avanzar una fila de recipientes desde una posición  
5 junto al aparato de cocción 470 hasta una posición junto  
al enfriador 480 durante cada excitación del embrague del  
conjunto 728 de embrague y freno.

A fin de sincronizar la actuación del transportador  
472 con el movimiento de los carretes 468 y 478 del aparato  
10 de cocción 470 y del enfriador 474 respectivamente, una  
leva 736 que tiene 5 lóbulos 738 separados por igual en  
su periferia, está enchavetada al árbol 548 de accionamiento  
del enfriador. Un interruptor 740 que normalmente cierra  
un circuito para el embrague y abre un circuito para  
15 el freno, está montado junto a la leva y es abierto momentáneamente  
cada vez que uno de los lóbulos 738 se mueve  
más allá de él, deteniendo así momentáneamente el transportador  
472 para permitir la transferencia de recipientes  
a encima y fuera del transportador 472 mientras está parado.  
20 do.

El dispositivo de transferencia 476 de rueda en estrella  
es accionado por un dispositivo de accionamiento de Cruz de Malta  
744 (fig. 21) que incluye una rueda dentada de Cruz de Malta  
746 enchavetada al árbol 624 y una  
25 rueda dentada 748 de accionamiento de la Cruz de Malta enchavetada  
a un árbol loco 750 soportado a rotación en el aparato 20c. Un  
piñón de cadena 752 enchavetado en el árbol 750 está conectado  
a un piñón de accionamiento 754 enchavetado al árbol de accionamiento  
del enfriador 548  
30 por una cadena sin fin 756 y mueve al dispositivo de trans-

17 JUN



ferencia 476 de rueda en estrella en un arco de 90° en sentido contrario a las agujas del reloj, cada vez que el carrito de enfriador 478 se mueve en una distancia igual al ancho de una de sus cavidades. El accionamiento de Cruz de Malta 744 está sincronizado con el transportador de transferencia 472 de modo que hace que el dispositivo de transferencia de rueda en estrella desvíe una fila de recipientes al interior del enfriador 474 cuando el transportador 472 está detenido.

10 Como el funcionamiento de la cuarta realización del invento se ha descrito junto con la descripción de las partes de accionamiento, no se repetirá. Aunque el medio preferido de calentamiento y enfriamiento es agua sometida a una sobrepresión de aire y mantenida termostáticamente a las temperaturas de tratamiento deseadas como se describió con detalle en relación con la primera realización del invento, se comprenderá que puede usarse vapor de agua o una mezcla vapor-aire en el aparato de cocción 470 si se han de tratar latas en vez de tarros de vidrio.

20 De la descripción anterior, será evidente que las varias realizaciones del invento se caracteriza cada una por el uso de al menos una cámara anular que tiene un medio de tratamiento por calor en ella y un carrito movable a su través para hacer avanzar lentamente largas filas de recipientes a través de la cámara. Si se han de tratar tarros de vidrio, las cámaras anulares son mantenidas a presión superatmosférica a fin de retener las tapas sobre los tarros, y el agua sometida a una sobrepresión de aire es el medio de transferencia de calor preferido, siendo controlada termostáticamente la temperatura del agua a fin de

25

30



17.1111

elevar la temperatura del agua gradualmente hasta la de esterilización y hacerla descender después gradualmente desde la temperatura de esterilización a una temperatura bien por debajo del punto de ebullición del agua a presión atmosférica. Una realización del invento describe el concepto de colocar una pluralidad de cámaras anulares una dentro de otra. Otra realización del invento describe el concepto de prever un tambor rotatorio dentro de una de las cámaras para agitar los recipientes en él y mejorar así las características de transferencia de calor del aparato de cocción. Aún otra realización del invento describe el uso de una válvula rotativa de alimentación de presión y una válvula rotativa de descarga de la presión, en combinación con transportadores formadores de filas y de nueva formación de filas, cuyas válvulas manipulan grupos de recipientes que son más cortos que las filas del largo del aparato de cocción que se van a tratar y cuyos transportadores convierten los grupos cortos en filas del largo del aparato de cocción y vuelven a convertir después de nuevo las filas del largo del aparato de cocción en grupos cortos.

Aunque el mejor modo considerado para llevar a cabo el presente invento se ha mostrado y descrito en esta Memoria, será evidente que pueden hacerse modificaciones y variaciones sin salirse de lo que se considera ser el objeto principal del invento, como se indica en las reivindicaciones anejas.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el día 3 de Agosto de 1.967, bajo el N° 658.105, se acoge a los beneficios del artículo



- N O T A -

5

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:

10 1.- Un aparato rotativo de cocción y enfriamiento que comprende la combinación de medios que definen una cámara anular alargada que tiene una abertura de entrada y una abertura de salida alargadas, medios de alimentación para hacer avanzar filas de recipientes del largo del aparato de cocción al interior de dicha cámara anular, un carrete  
15 montado a rotación dentro de dicha cámara y que incluye medios que definen una pluralidad de cavidades separadas por igual que se extienden sustancialmente en toda la longitud del aparato para acomodar filas de recipientes del largo del aparato de cocción en ellas y para hacer avanzar  
20 los recipientes entre dicha abertura de entrada y dicha abertura de descarga, medios para dirigir un medio de tratamiento por calor al interior de dicha cámara medios de descarga para recibir filas de recipientes tratados procedentes de dicha cámara anular y para descargar las filas  
25 de dicha cámara y medios para accionar dicho carrete, estando dichos medios de alimentación y dichos medios de descarga en relación sincronizada.

30 2.- Un aparato según la reivindicación 1, en el cual dicha cámara anular es una cámara anular hermética y estanca y en la cual dicho medio de tratamiento por calor está a



presión superatmosférica y en el que dichos medios de alimentación y dichos medios de descarga mantienen dicha presión superatmosférica dentro de dicha cámara anular.

3.- Un aparato según la reivindicación 2, en el cual  
5 dichos medios de alimentación son una válvula rotativa de alimentación de presión que se extiende a todo lo largo del aparato y comprende una cámara cilíndrica que tiene una  
abertura de entrada y una abertura de salida alargadas y un rotor accionado, unido de manera hermética y estanca a  
10 y soportado a rotación en dicha cámara cilíndrica y que tiene una pluralidad de cavidades separadas por igual en él, para recibir filas de recipientes del largo del aparato de cocción y hacerles avanzar al interior de dicha cámara anular.

15 4.- Un aparato según la reivindicación 2, en el cual dichos medios de descarga son una válvula rotativa de presión que se extiende a todo lo largo del aparato y comprende una cámara cilíndrica que tiene una abertura de entrada y una abertura de salida alargadas, y un rotor accionado  
20 unido herméticamente a y soportado a rotación en dicha cámara cilíndrica y que tiene una pluralidad de cavidades separadas en él, por igual, para recibir filas de recipientes del largo del aparato de cocción procedentes de dicha cámara anular y descargarlos de ella.

25 5.- Un aparato según la reivindicación 3, en el cual dichos medios de descarga son una segunda válvula rotativa de presión que se extiende a todo lo largo del aparato y comprende una segunda cámara cilíndrica que tiene una  
abertura de entrada y una abertura de descarga alargadas,  
30 y un segundo rotor accionado unido herméticamente a y so-



portado a rotación en dicha segunda cámara cilíndrica y que tiene una pluralidad de cavidades separadas por igual en él, para recibir filas de recipientes tratados del largo del aparato de cocción procedentes de dicha cámara anular y descargarlos de ella.

5

6.- Un aparato según la reivindicación 2, en el cual dichos medios de alimentación y dichos medios de descarga incluyen cada uno una válvula rotativa de presión, comprendiendo cada una de éstas una cámara cilíndrica que tiene una abertura de entrada y una abertura de descarga alargadas y un rotor accionado, unido herméticamente a y soportado a rotación en dicha cámara cilíndrica y que tiene una pluralidad de cavidades separadas por igual en él, para acomodar grupos de recipientes.

10

15

7.- Un aparato según la reivindicación 6, en el cual dichos medios de alimentación comprenden también una cámara de transferencia cerrada herméticamente alrededor de las aberturas de entrada y de descarga de dicha cámara anular y alrededor de una de las aberturas de una de dichas cámaras cilíndricas, medios formadores de filas accionados intermitentemente en dicha cámara de transferencia para recibir grupos de recipientes procedentes de una de dichas válvulas de presión rotativas y que convierten dichos grupos en filas de recipientes del largo del aparato de cocción, antes de mover las filas del largo del aparato de cocción a posición para que sean desviadas al interior de dicha cámara anular, y medios para desviar dichas filas del largo del aparato de cocción al interior de dicha cámara anular.

20

25

30

8.- Un aparato según la reivindicación 6, en el cual



dichos medios de descarga comprenden también una cámara de  
transferencia cerrada alrededor de las aberturas de entrada  
y de descarga de dicha cámara anular y alrededor de una de  
las aberturas de una de dichas cámaras cilíndricas, y me-  
5 dios formadores de nuevos grupos, accionados intermitente-  
mente en dicha cámara de transferencia para recibir filas  
de recipientes del largo del aparato de cocción proceden-  
tes de dicha cámara anular y para convertir de nuevo cada  
fila en grupos más cortos de recipientes junto a dicha  
10 abertura y medios para desviar después cada grupo de reci-  
pientes al interior de dicha válvula de las válvulas de  
presión rotativas.

9.- Un aparato según la reivindicación 2, en el cual  
dicho medio de tratamiento por calor es agua sometida a  
15 una sobrepresión de aire y en el cual dichos medios para  
dirigir el medio de tratamiento por calor al interior de  
dicha cámara anular son controlados termostáticamente de  
modo que la temperatura del agua cambiará gradualmente en  
el sentido de movimiento de las filas de recipientes a  
20 través de dicha cámara anular, por lo que se evitará el  
choque térmico y la temperatura de los recipientes y del  
producto en ellos contenido alcanzará gradualmente la tem-  
peratura deseada.

10.- Un aparato según la reivindicación 1, en el cual  
25 dicha abertura de entrada se encuentra en la pared exte-  
rior de dicha cámara anular y dicha abertura de descarga  
se encuentra en la pared interior de dicha cámara.

11.- Un aparato según la reivindicación 10 y que com-  
prende además una segunda cámara anular circundada por di-  
30 cha primera cámara anular y que tiene una segunda abertura



de entrada alargada que comunica con dichos medios de descarga para recibir filas de recipientes procedentes de ella y una segunda abertura de descarga alargada separada de dicha segunda abertura de entrada, un segundo carrete montado a rotación dentro de dicha segunda cámara anular, destinado a recibir las filas de recipientes procedentes de dichos medios de descarga, segundos medios de descarga que comunican con dicha segunda abertura de descarga para recibir y descargar filas de recipientes procedentes de dicho segundo carrete y segundos medios de accionamiento para mover dicho segundo carrete y dichos segundos medios de descarga en relación sincronizada con respecto a dichos primeros medios de accionamiento mencionados.

12.- Un aparato según la reivindicación 11, en el cual dicha primera cámara anular es una cámara herméticamente cerrada, en el cual dichos primeros medios de alimentación mencionados y dichos primeros medios de descarga mencionados son válvulas rotativas de presión alargadas y en el cual, cada válvula de presión tiene un carrete con cavidades para acomodar las filas de recipientes.

13.- Un aparato según la reivindicación 12, en el cual un medio de esterilización a presión superatmosférica es dirigido al interior de dicha primera cámara, en el cual un medio de enfriamiento es mantenido a presión atmosférica en dicha segunda cámara anular y en el cual un medio de enfriamiento a presión superatmosférica es dirigido al interior de las cavidades del carrete de dichos primeros medios de descarga, por lo que los gases condensables en los espacios de cabeza de los recipientes son condensados mientras las filas de recipientes son hechas



pasar a través de dichos primeros medios de descarga.

14.- Un aparato según la reivindicación 2 y que compren  
de además una segunda cámara anular que tiene una segunda  
abertura de entrada alargada que comunica con dichos medios  
5 de descarga para recibir filas de recipientes desde ella y  
una segunda abertura de descarga alargada separada de dicha  
segunda abertura de entrada, medios para cerrar los extremos  
de dicha segunda cámara anular, un segundo carrete montado a  
rotación dentro de dicha segunda cámara anular y destinado  
10 a recibir las filas de recipientes procedentes de dichos me-  
dios de descarga, segundos medios de descarga que comunican  
con dicha abertura de descarga para recibir filas de reci-  
pientes procedentes de dicho segundo carrete y que descargan  
las filas procedentes de dicha segunda cámara anular, una  
15 tercera cámara anular circundada por dicha segunda cámara  
anular y que tiene una tercera abertura de entrada alargada  
en ella que comunica con dichos segundos medios de descarga  
para recibir filas de recipientes desde ella y que tiene una  
tercera abertura de descarga alargada en ella para descar-  
20 gar filas de recipientes desde ella, medios para cerrar los  
extremos de dicha tercera cámara anular, un tercer carrete  
montado a rotación dentro de dicha tercera cámara para  
hacer avanzar las filas de recipientes procedentes de di-  
cha tercera abertura de entrada hasta dicha tercera aber-  
25 tura de descarga, una cuarta cámara anular circundada  
por dicha tercera cámara anular y que tiene una cuarta  
abertura de entrada alargada que comunica con dicha ter-  
cera abertura de descarga para recibir filas de recipien-  
tes desde ella y que tiene una cuarta abertura de descarga  
30 alargada para descargar los recipientes de ella, medios para



cerrar los extremos de dicha cuarta cámara anular, un cuar  
to carrete montado a rotación dentro de dicha cuarta cámara  
anular para hacer avanzar las filas de recipientes desde  
dicha cuarta abertura de entrada hasta dicha cuarta aber-  
5 tura de descarga, unos medios de descarga finales que co-  
munican con dicha cuarta abertura de descarga para descar-  
gar las filas de recipientes procedentes de dicha cuarta  
cámara anular, medios para dirigir los agentes de tratamien  
to por calor al interior de cada una de dichas cámaras, y  
10 segundos medios de accionamiento para accionar dichos se-  
gundo, tercero y cuarto carretes y dichos segundo y final  
medios de descarga en relación sincronizada con dichos pri-  
meros medios de accionamiento mencionados.

15 15.- Un aparato según la reivindicación 14, en el  
cual dichos primero y segundo medios de accionamiento mue-  
ven a todos los carretes citados, a dichos medios de ali-  
mentación y a dichos medios de descarga continuamente y en  
el cual los agentes de tratamiento por calor de dichas cá-  
maras consisten en agua mantenida a la temperatura deseada.

20 16.- Un aparato según la reivindicación 15, en el  
cual dichos primeros medios de alimentación mencionados y  
dichos medios de descarga finales son válvulas de presión  
rotativas y en el cual están previstos medios para dirigir  
aire a alta presión en dicha primera cámara anular mencio-  
25 nada, de modo que el tratamiento por calor de los recipien-  
tes dentro de todas las cámaras mencionadas se realiza en  
condiciones superatmosféricas.

30 17.- Un aparato según la reivindicación 16, en el  
cual las filas de recipientes que se están tratando son  
filas de tarros de vidrio y en el cual el cambio de tempe-

17 JUN



ratura entre dicha primera cámara anular y dicha segunda  
cámara anular es suficiente para provocar la rotura de los  
recipientes defectuosos y medios conectados a dicha segun-  
da cámara anular para separar los tarros rotos de los ta-  
5 rros enteros y para retirar los tarros rotos de dicha se-  
gunda cámara anular durante el funcionamiento normal del  
aparato.

18.- Un aparato según la reivindicación 10 y que com-  
prende además una cámara cilíndrica circundada por dicha  
10 cámara anular, teniendo una pared cilíndrica exterior de  
dicha cámara cilíndrica una segunda abertura de entrada  
alargada en ella, que comunica con dichas primeros medios  
de descarga y una segunda abertura de descarga alargada se-  
parada de dicha segunda abertura de entrada, un tambor  
15 montado dentro de dicha cámara cilíndrica para girar alre-  
dedor de un eje geométrico, que es concéntrico con dicha  
pared cilíndrica exterior y define una cámara de trata-  
miento anular con ella, un segundo carrete que tiene una  
pluralidad de barras radiales separadas por igual en él  
20 que definen cavidades para acomodar filas, soportado a  
rotación en dicha cámara cilíndrica para movimiento a  
través de dicha cámara anular, segundos medios de descarga  
que comunican con dicha segunda abertura de descarga, se-  
gundos medios de accionamiento para mover dicho segundo  
25 carrete y, dicho segundo carrete y dichos segundos medios  
de descarga, en relación sincronizada con dichos primeros  
medios de accionamiento y medios de accionamiento rever-  
sibles, de velocidad variable para accionar dicho tambor  
en una u otra dirección con relación a dicho segundo ca-  
30 rrete para provocar la agitación de dichas filas de reci-



pientes mientras están en dicha cámara anular de tratamiento.

19.- Un aparato según la reivindicación 18, en el cual están previstos medios para cerrar herméticamente los extremos de dicha cámara anular y de dicha cámara cilíndrica, en el cual dichos medios de alimentación y dichos primeros medios de descarga mencionados son válvulas de presión rotativas, en el cual se dirige un agente de esterilización a presión al interior de dicha cámara anular y se dirige un agente de enfriamiento al interior de dicha cámara cilíndrica y en el cual están previstos medios para dirigir un agente de enfriamiento al interior de dichos medios de descarga mencionados en primer lugar para condensar los gases condensables dentro del espacio de cabeza de los recipientes, permitiendo así que los recipientes sean descargados del mismo a presión atmosférica, en dicha cámara cilíndrica.

20.- Un aparato rotativo de cocción y enfriamiento que comprende la combinación de una cámara cilíndrica alargada que tiene una pared exterior cilíndrica y placas extremas unidas herméticamente a extremos opuestos de dichas paredes, teniendo dicha pared cilíndrica una abertura de entrada y una abertura de descarga alargadas en ella, medios de alimentación que comunican con dicha abertura de entrada para dirigir largas filas de recipientes a su través, cuyas filas son sustancialmente de igual longitud que dicha cámara, un tambor concéntrico con y soportado a rotación en dicha cámara y que define con dicha pared exterior una cámara de tratamiento anular, un carrete soportado a rotación en dicha cámara de tratamiento y que tiene



una pluralidad de barras separadas por igual en él, que definen cavidades de soporte de filas que se abren hacia la pared cilíndrica y también hacia dicho tambor, medios de descarga que comunican con dicha abertura de descarga para recibir filas de recipientes procedentes de dicho carrete y que las descargan de dicha cámara, medios para dirigir un agente de tratamiento por calor al interior de dicha cámara de tratamiento y primeros medios de accionamiento para mover a dicho carrete, a dichos medios de alimentación y a dichos medios de descarga en relación sincronizada, y medios de accionamiento reversibles de velocidad variable para accionar selectivamente dicho tambor en una u otra dirección para hacer que las filas de recipientes que descansan contra dicho tambor rueden en él a las velocidades deseadas, agitando así el contenido de los recipientes.

21.- Un aparato según la reivindicación 20, en el cual los medios de accionamiento de velocidad variable mueven dicho tambor en el mismo sentido y a la misma velocidad exactamente que dicho carrete, reduciendo así la agitación al mínimo.

22.- Un aparato según la reivindicación 20, en el cual dichos medios de alimentación y dichos medios de descarga son válvulas rotativas de presión destinadas a acomodar dichas filas largas de recipientes y en el cual dicho medio de tratamiento por calor está a presión superatmosférica.

23.- Un aparato según la reivindicación 20 y que comprende además una cámara anular que tiene una segunda abertura de entrada alargada que comunica con dichos me-



5 dios de descarga y una segunda abertura de descarga alargada, medios anulares de cierre que cierran los extremos de dicha primera cámara anular, un segundo carrete montado a rotación dentro de dicha primera cámara anular y que incluye medios que definen una pluralidad de cavidades para acomodar filas en él, segundos medios de descarga que comunican con dicha segunda abertura de descarga para recibir filas de recipientes desde dicho segundo carrete y que las descargan de dicha cámara anular, una segunda cámara cilíndrica alargada, rodeada por dicha cámara anular, incluyendo dicha segunda cámara cilíndrica alargada una segunda pared cilíndrica exterior y placas extremas unidas herméticamente a extremos opuestos de dicha pared, teniendo dicha segunda pared cilíndrica exterior una abertura de entrada alargada en ella que comunica con dichos segundos medios de descarga y una abertura de descarga alargada en ella separada de dicha abertura de entrada, un segundo tambor concéntrico con dicha segunda pared y soportado a rotación en dichas cámaras y que define con dicha segunda pared exterior una segunda cámara anular de tratamiento, un tercer carrete apoyado a rotación en dicha segunda cámara anular de tratamiento y que tiene una pluralidad de barras separadas por igual en él que definen cavidades para acomodar filas que se abren hacia dicha segunda pared cilíndrica y también hacia dicho segundo tambor, medios de descarga finales que comunican con dicha abertura de descarga en dicha segunda pared cilíndrica para recibir filas de recipientes tratados procedentes de dicho tercer carrete y que las descargan de dicha segunda cámara cilíndrica, segundos medios de accionamiento para mover dichos segundo



y tercer carretes y dichos medios de descarga segundos y  
finales en relación sincronizada con dichos primeros me-  
dios de accionamiento y segundos medios de accionamiento  
reversibles, de velocidad variable para accionar selecti-  
vamente dicho segundo tambor en una u otra dirección para  
5 hacer que las filas de recipientes cuando están soportadas  
por dicho segundo tambor rueden sobre él a velocidades  
preseleccionadas, agitando así el contenido de los reci-  
pientes.

10 24.- Un aparato según la reivindicación 23, en el  
cual dichos primeros y dichos segundos medios de descarga  
son válvulas rotativas de presión destinadas a acomodar  
las largas filas de recipientes y en el cual el medio de  
tratamiento por calor en dicha primera cámara cilíndrica  
15 mencionada es un medio de calentamiento líquido a presión  
atmosférica y que comprende además medios para dirigir un  
medio gaseoso de tratamiento por calor a presión super-  
atmosférica a dicha cámara anular, medios para dirigir un  
refrigerante a alta presión al interior de dichos segundos  
20 medios de descarga para condensar los gases condensables  
dentro del espacio de cabeza de los recipientes que pasan  
a su través y medios para dirigir un refrigerante líquido  
dentro de dicha segunda cámara cilíndrica, cuya cámara  
está mantenida a presión atmosférica.

25 25.- Un aparato según la reivindicación 23, en el  
cual dichos primero y segundo medios de accionamiento  
efectúan el movimiento de las filas de recipientes a la  
velocidad de aproximadamente 4 filas por minuto.

30 26.- Un aparato según la reivindicación 1, en el  
cual dichos medios de accionamiento efectúan el movimiento



de dicho carrete, dichos medios de alimentación y dichos medios de descarga a la velocidad de aproximadamente 4 filas por minuto.

27.- Un aparato según la reivindicación 7 y que comprende además una segunda cámara anular que tiene extremos cerrados y que tiene una segunda abertura de entrada alargada y una segunda abertura de descarga alargada que comunica con dicha cámara de transferencia, un segundo carrete montado a rotación dentro de dicha segunda cámara anular y que tiene una pluralidad de cavidades separadas por igual que se extienden sustancialmente a todo lo largo del aparato para acomodar filas de recipientes del largo del aparato de cocción en él, medios para dirigir un medio de esterilización a presión superatmosférica en dicha primera cámara anular mencionada, medios para dirigir un medio de enfriamiento a presión superatmosférica al interior de dicha segunda cámara, medios de transferencia en dicha cámara de transferencia para recibir las filas de recipientes procedentes de dicha primera cámara mencionada y transferirlos a dentro de dicho segundo carrete en esta segunda cámara anular y dichos segundos medios de accionamiento conectables a dicho segundo carrete y dichos medios de transferencia para moverles en relación sincronizada con dichos primeros medios de accionamiento mencionados.

28.- Un aparato según la reivindicación 27, en el cual dichos medios de transferencia comprenden un transportador sin fin que tiene un primer ramal dispuesto junto a la abertura de descarga en dicha primera cámara anular mencionada y un segundo ramal junto a la abertura de alimentación en dicha segunda cámara anular, y medios de transfe-

17 JUN



rencia de rueda en estrella dispuestos sobre dicho segundo  
ramal, incluyendo dichos segundos medios de accionamiento  
medios para accionar intermitentemente dicho transportador  
de transferencia para hacer avanzar una fila de recipientes  
5 desde dicho primer ramal a dicho segundo ramal mientras que  
dichos medios de transferencia de rueda en estrella están  
dispuestos en relación de guía con la fila de recipientes  
que se mueven a lo largo de dicho segundo ramal, siendo  
eficaces entonces dichos medios de accionamiento intermi-  
10 tente para transferir la fila de recipientes a dicha se-  
gunda cámara anular mientras dicho transportador de trans-  
ferencia está detenido.

29.- Un aparato según la reivindicación 28, en el  
cual la cámara cilíndrica de dichos medios de descarga tie-  
15 ne una de sus aberturas unida herméticamente a y en comu-  
nicación con dicha cámara de transferencia y medios forma-  
dores de nuevos grupos accionados intermitentemente en  
dicha cámara de transferencia para recibir filas del largo  
del aparato de cocción de recipientes tratados, proceden-  
20 tes de dicha segunda cámara anular y para convertir cada  
fila en grupos más cortos de recipientes y para desviar  
después cada grupo de recipientes al rotor de dichos medios  
de descarga.

30.- Un aparato según la reivindicación 29, en el  
25 cual cada fila está compuesta de aproximadamente 100 reci-  
pientes y en el cual dichos medios de accionamiento son  
eficaces para mover las filas de recipientes del largo del  
aparato de cocción a través del aparato a la velocidad de  
aproximadamente 4 filas por minuto.

30 31.- Un aparato rotativo de cocción y enfriamiento.



Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede,  
representado en los dibujos que se acompañan y con los  
fines que se han especificado.

5 Esta Memoria consta de sesenta y ocho hojas escritas  
a máquina por una sola cara.

Madrid, 17 JUL. 1968.

P.A.

Alberto de Elzabur  
Por Poder.



## LEYENDAS EN LOS DIBUJOS

### FIGURA 1

- A<sub>1</sub>.- Transferencia.
- B<sub>1</sub>.- Alimentación de entrada.
- C<sub>1</sub>.- Precalementamiento.
- D<sub>1</sub>.- Esterilización.

### FIGURA 2

- A<sub>2</sub>.- Precalementamiento.
- B<sub>2</sub>.- Alimentación de entrada.
- C<sub>2</sub>.- Transferencia.
- D<sub>2</sub>.- Esterilización.
- E<sub>2</sub>.- Enfriamiento final.
- F<sub>2</sub>.- Preenfriamiento.

### FIGURA 7

- A<sub>7</sub>.- Precalementamiento.
- B<sub>7</sub>.- Alimentación de entrada.
- C<sub>7</sub>.- Esterilización.
- D<sub>7</sub>.- Descarga.
- E<sub>7</sub>.- Enfriamiento.

### FIGURA 9

- A<sub>9</sub>.- Precalementamiento.
- B<sub>9</sub>.- Alimentación de entrada.
- C<sub>9</sub>.- Esterilización.
- D<sub>9</sub>.- Enfriamiento.
- E<sub>9</sub>.- Descarga.



FIGURA 10

A<sub>10</sub>.- Esterilización.

B<sub>10</sub>.- Enfriamiento.

FIGURA 11

A<sub>11</sub>.- Horno.

D<sub>11</sub>.- Válvula de alimentación.

B<sub>11</sub>.- Válvula de descarga.

D<sub>11</sub>.- Transportador de formación de fibra.

E<sub>11</sub>.- Enfriador.

F<sub>11</sub>.- Transferencia. Rueda de arranque.

G<sub>11</sub>.- Transportador de transferencia.

H<sub>11</sub>.- Transportador de reformación.

Alberto de Echebur  
Por Poder

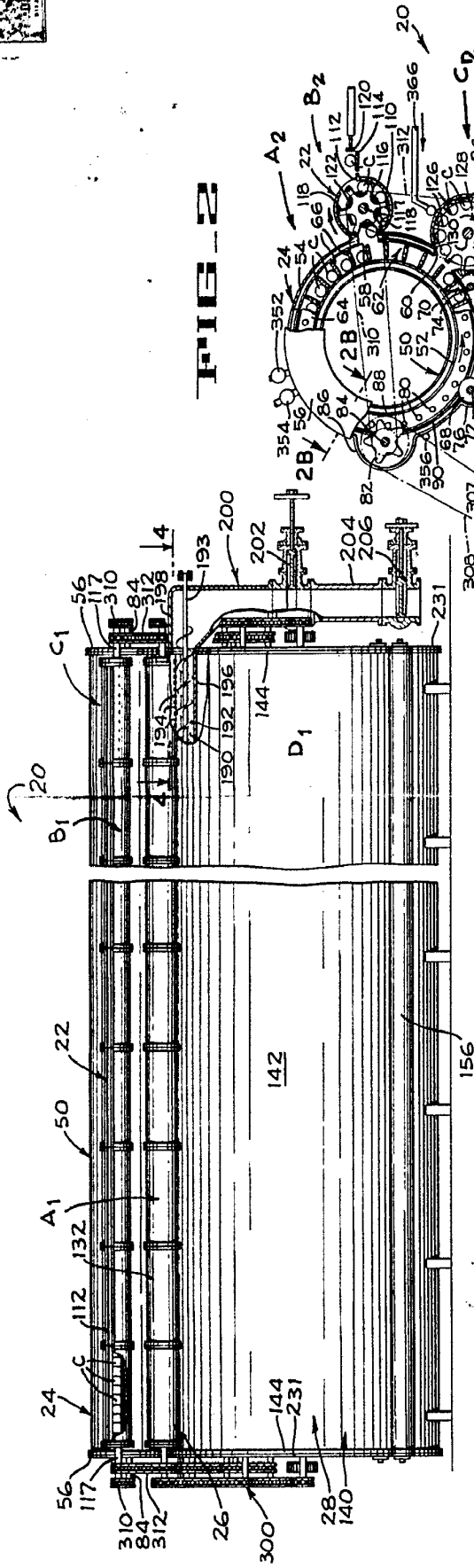
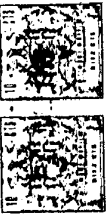


FIG. 1

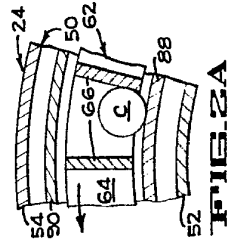


FIG. 2A

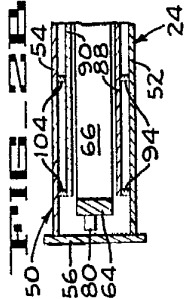
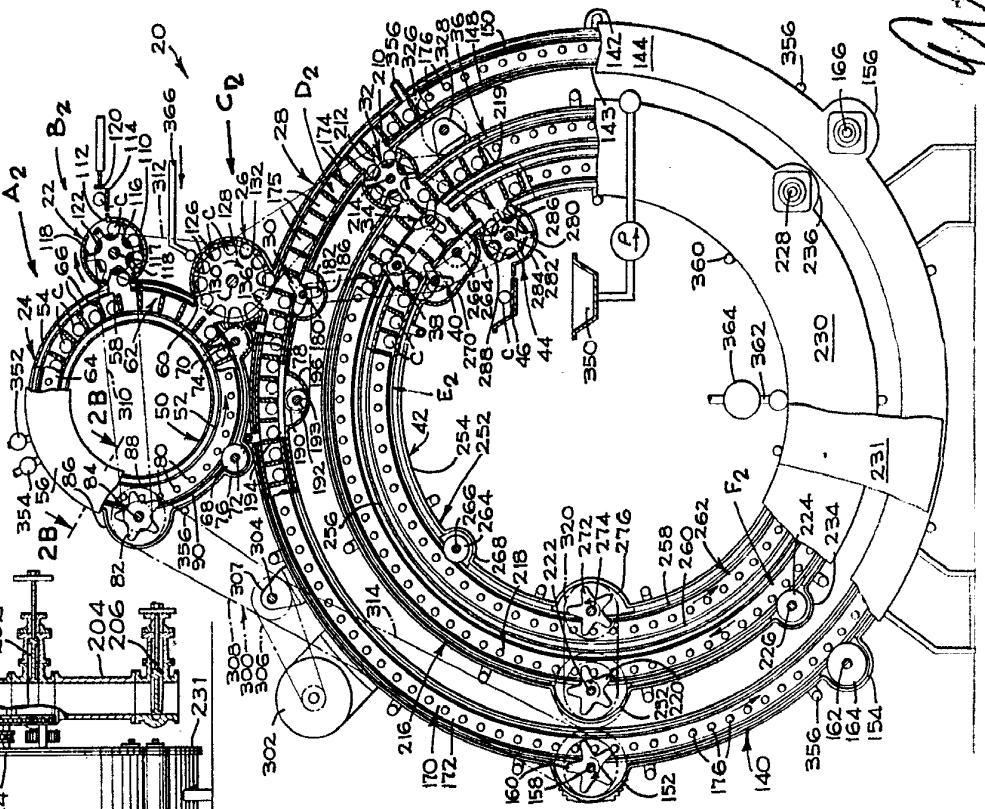


FIG. 2B

FIG. 2



*Ardu*

350255

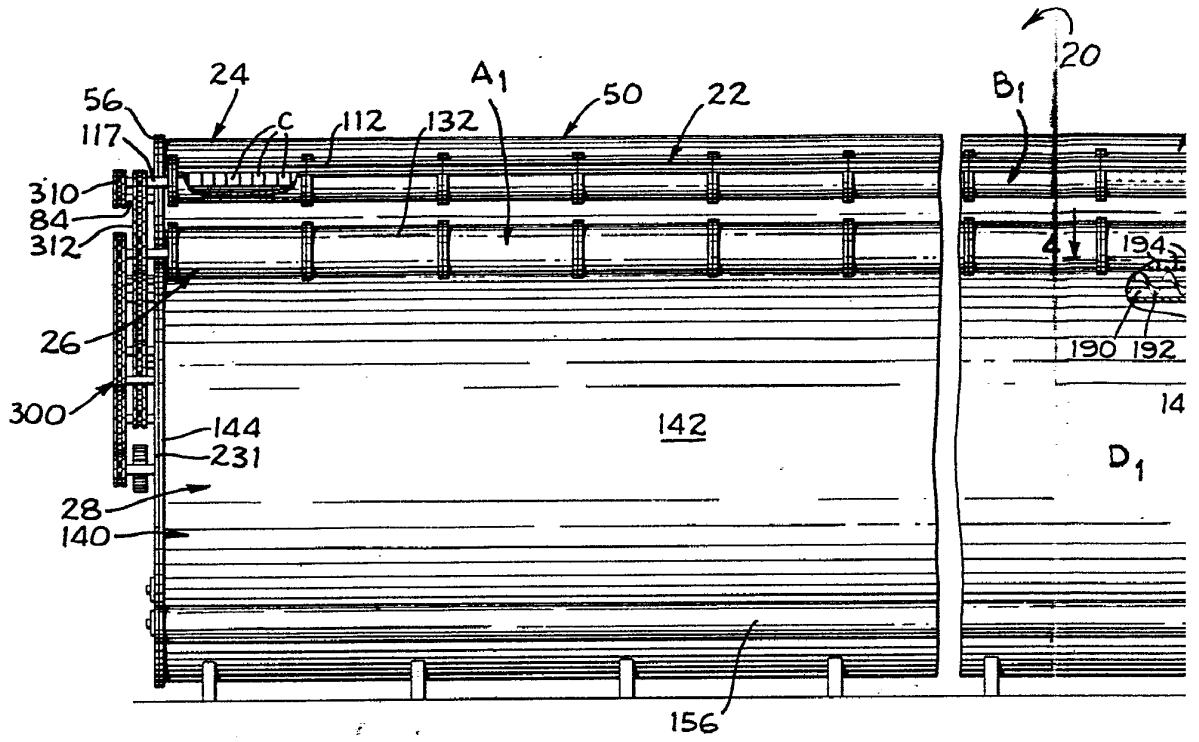


FIG. 1

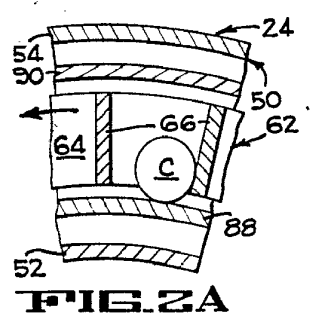


FIG. 2A

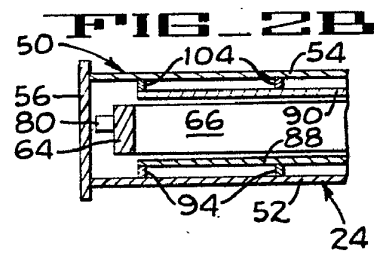


FIG. 2B

3-6259

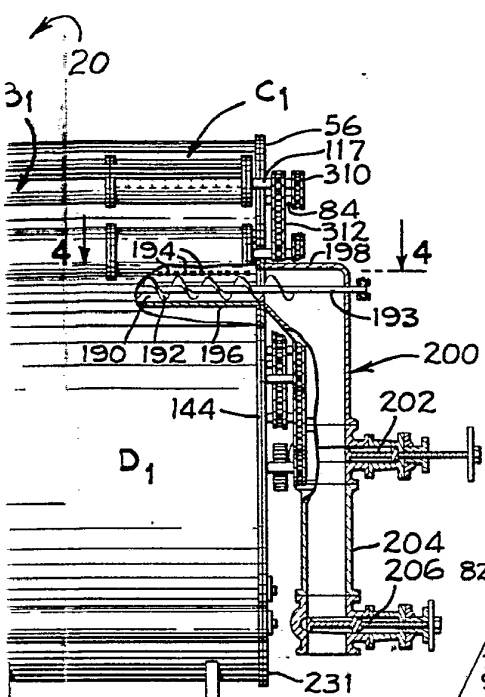
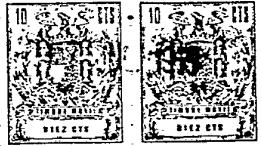
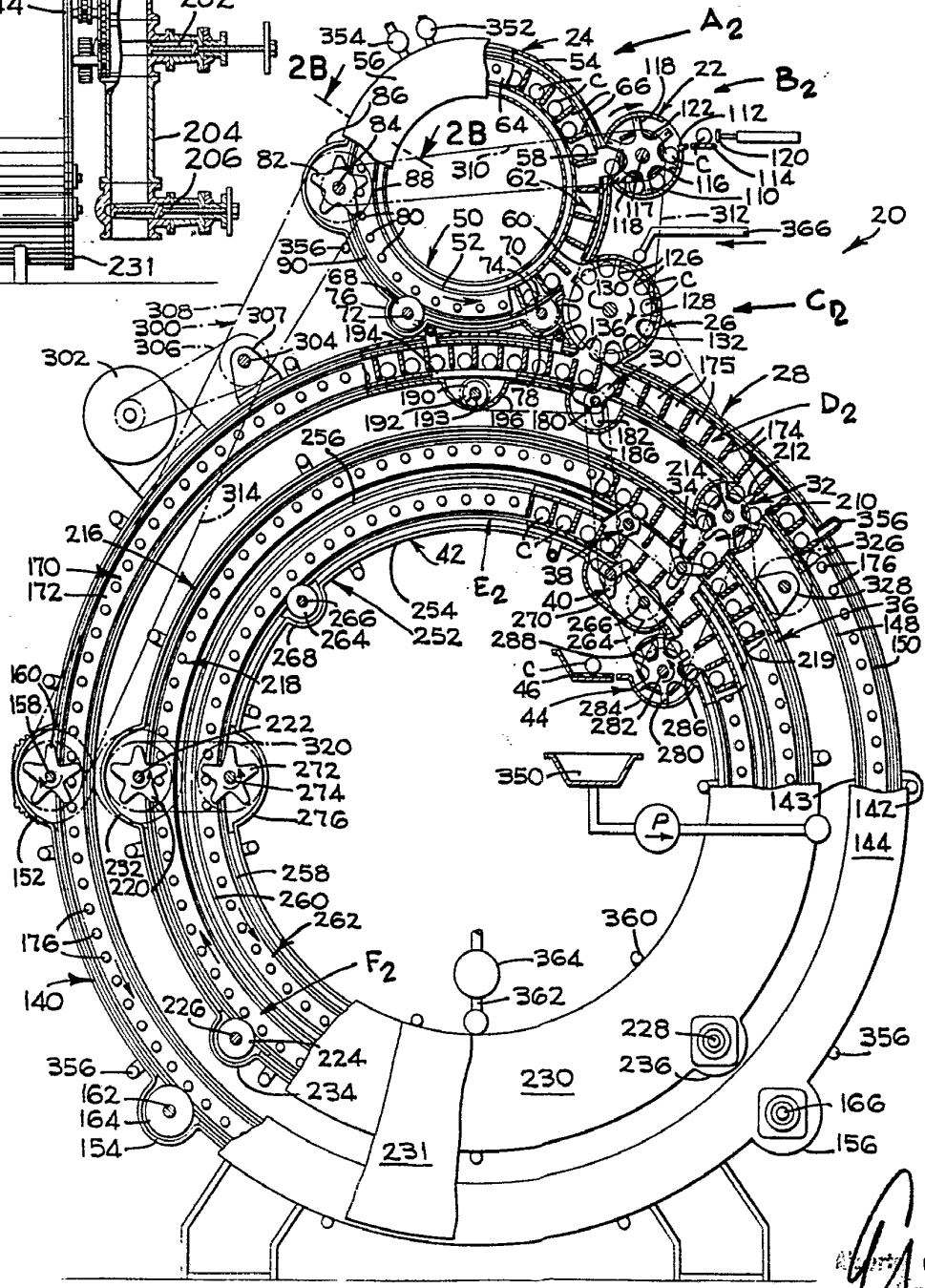
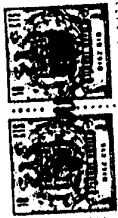


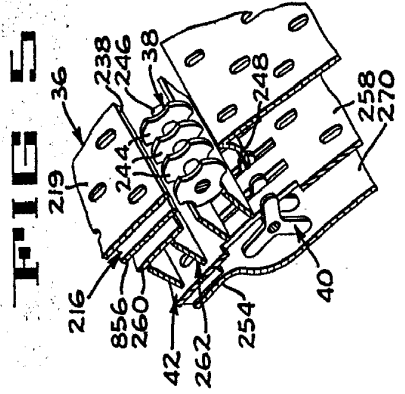
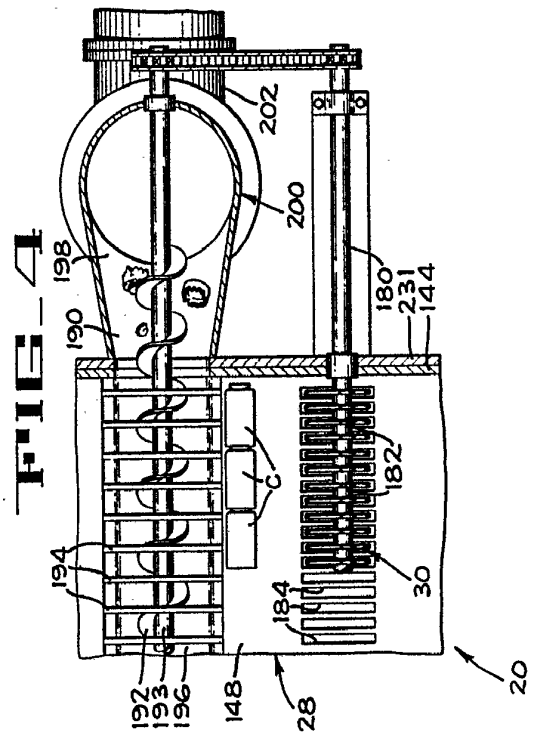
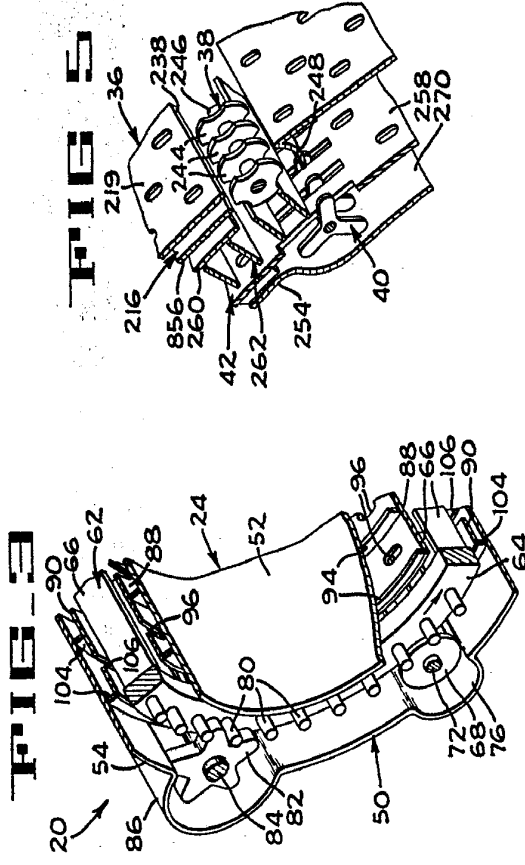
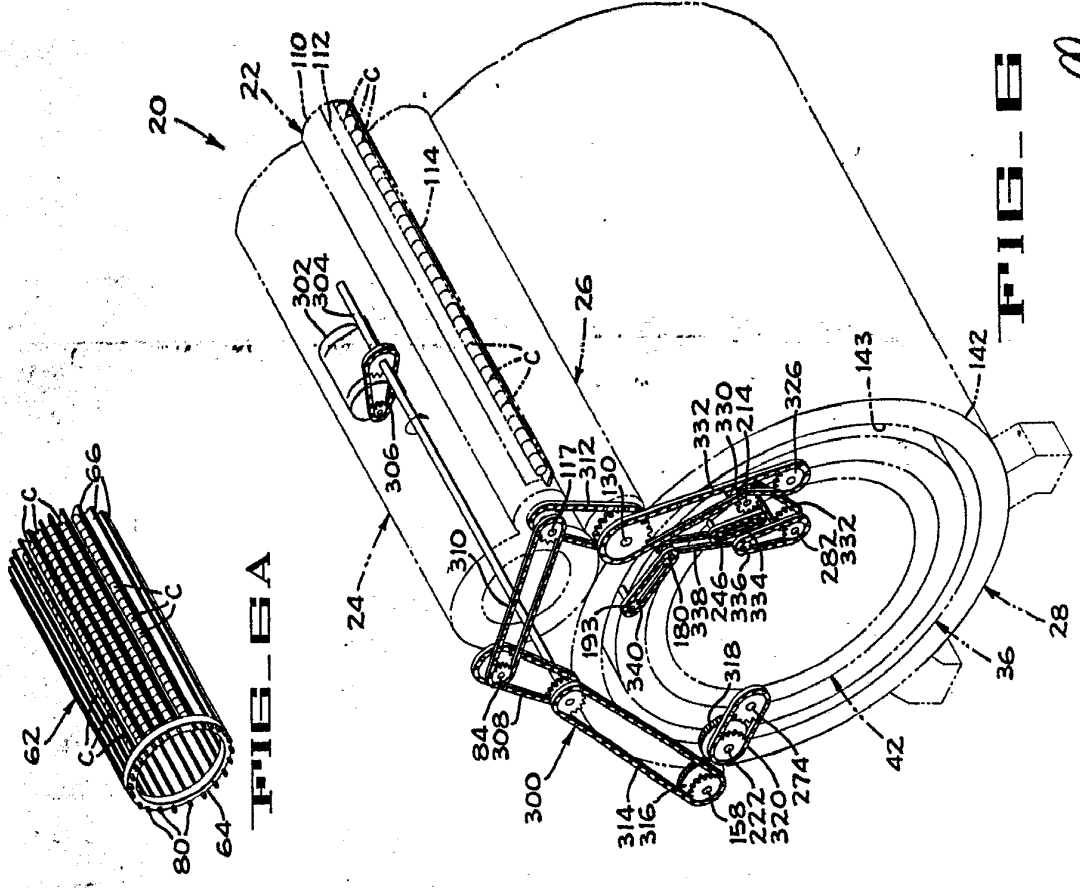
FIG. 2



*Handwritten signature or initials in the bottom right corner.*

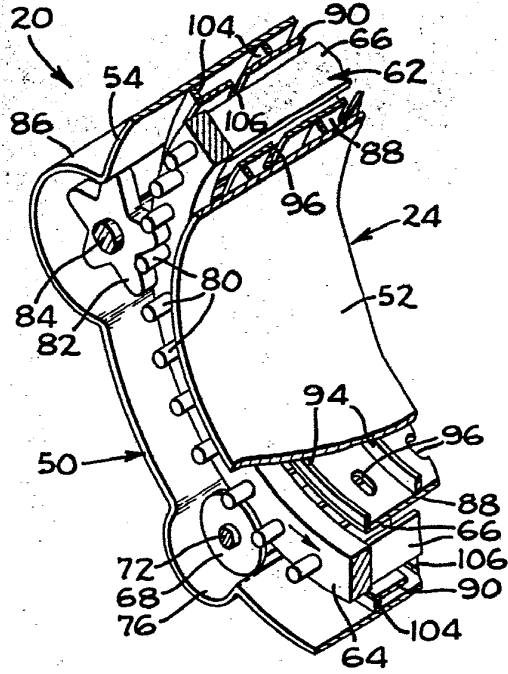


*W. H. & C. Co. Engineers  
New York*

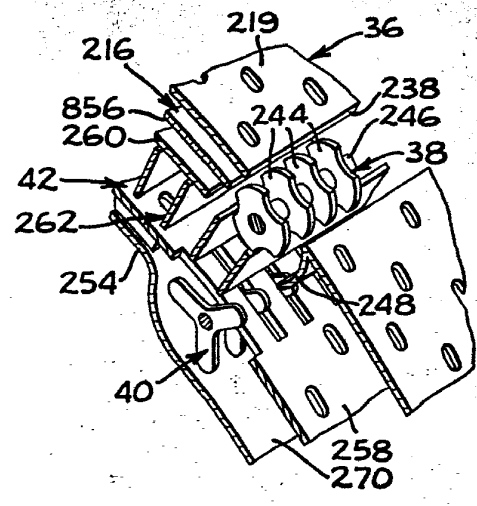


**POOR  
QUALITY**

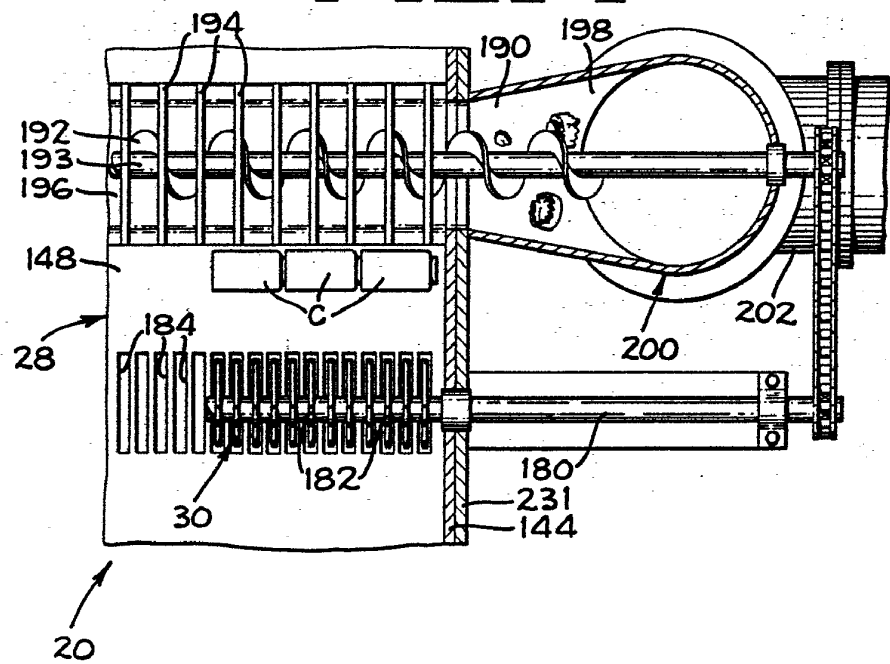
**FIG. 3**



**FIG. 5**



**FIG. 4**



80

64

30

314  
316

158  
222  
320  
2

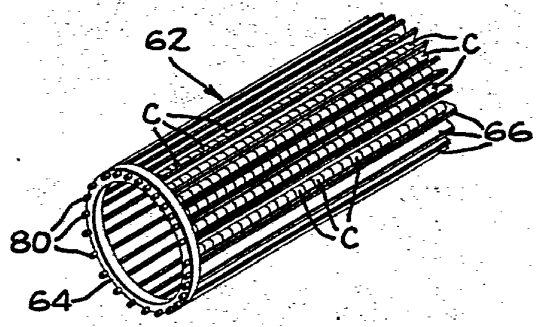
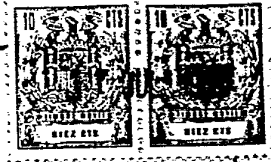


FIG. 6A

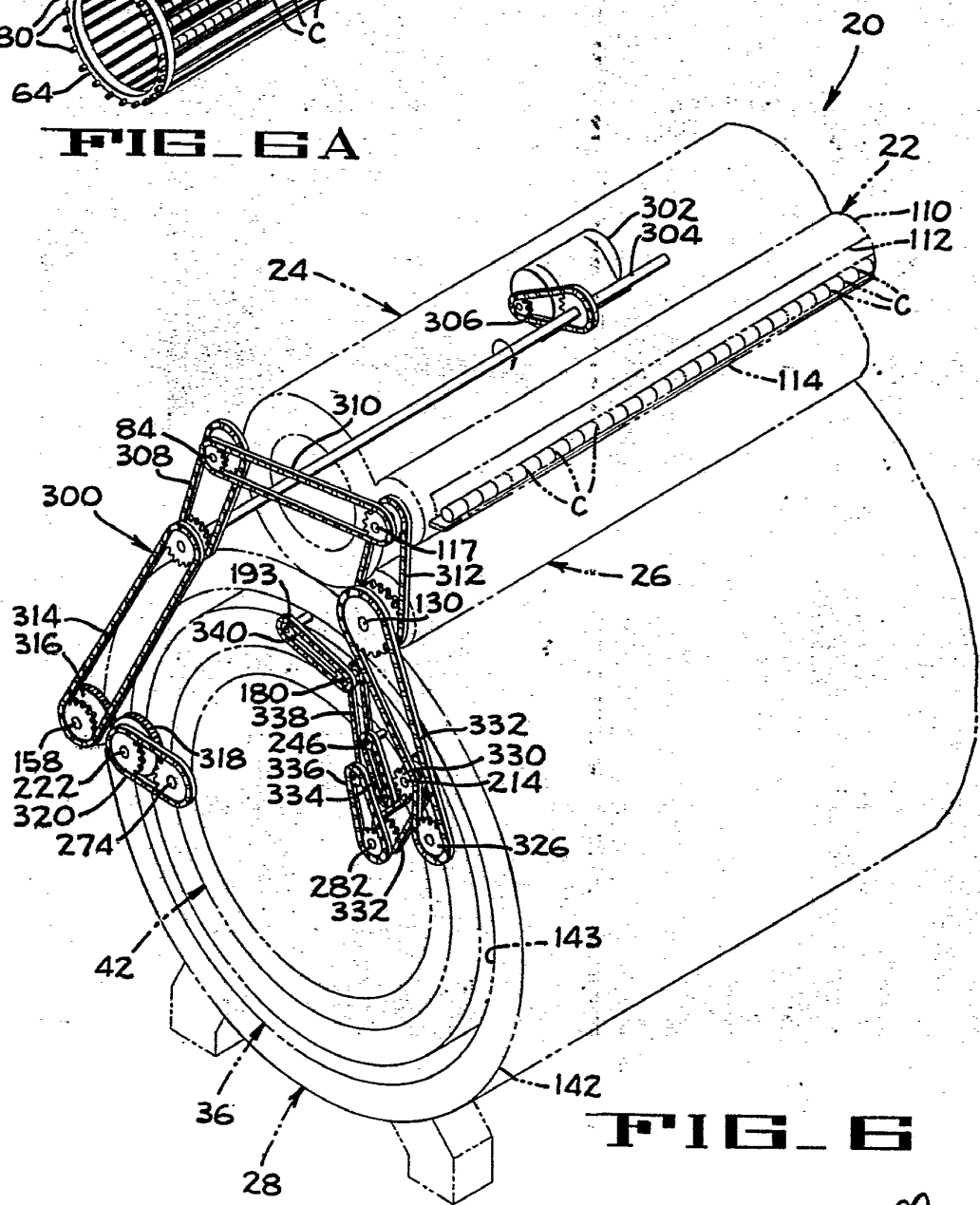


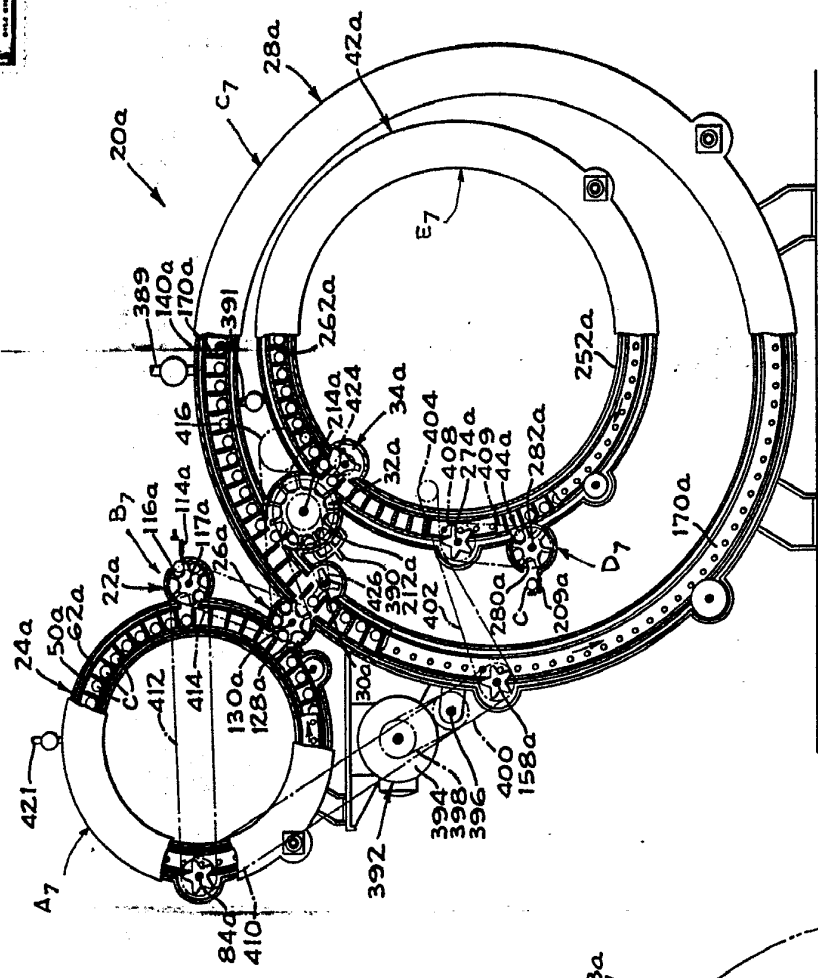
FIG. 6

Wm. de Elzou  
Per. Pocat



*Handwritten signature or initials in the top right corner.*

**FIG-7**



**FIG-8**

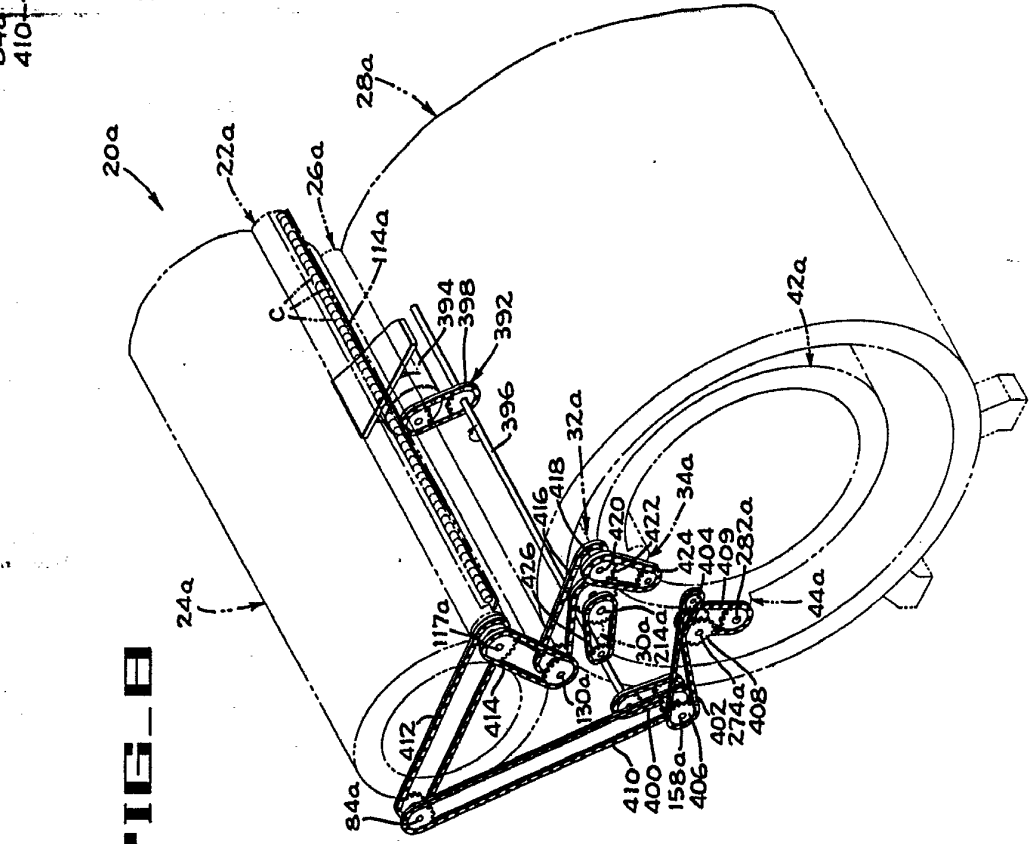


FIG. 7

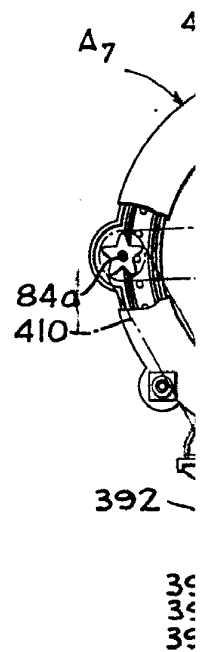
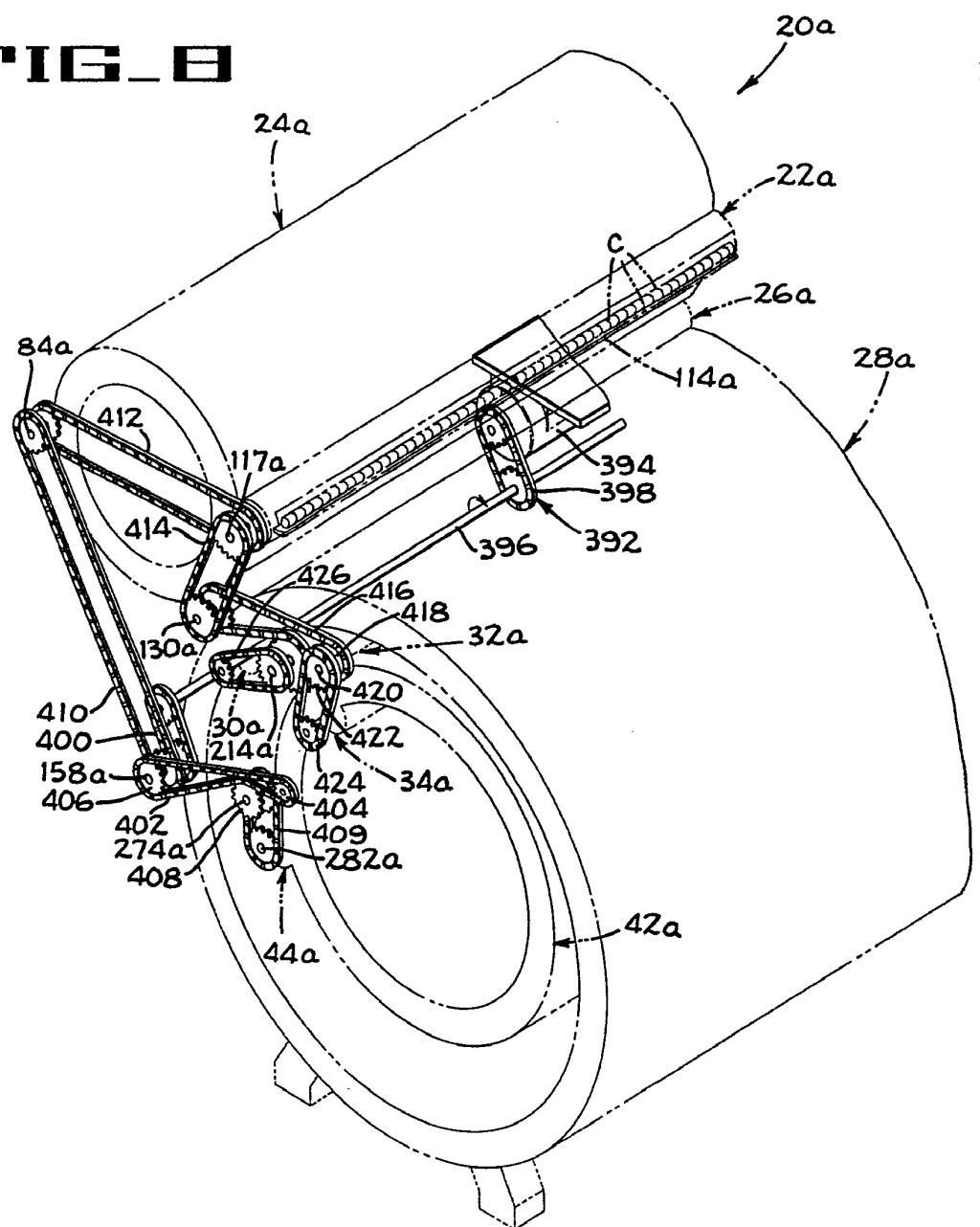
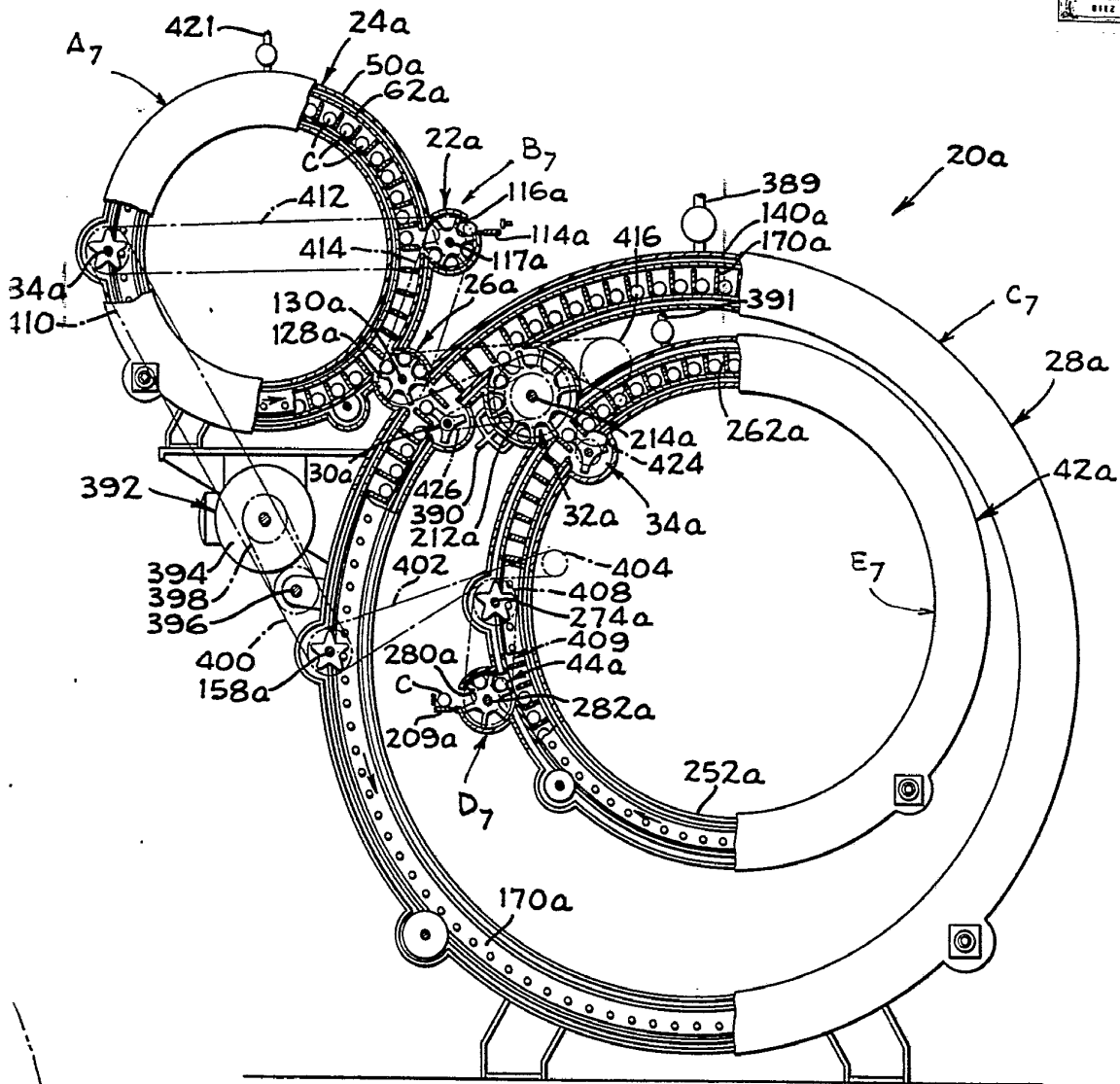
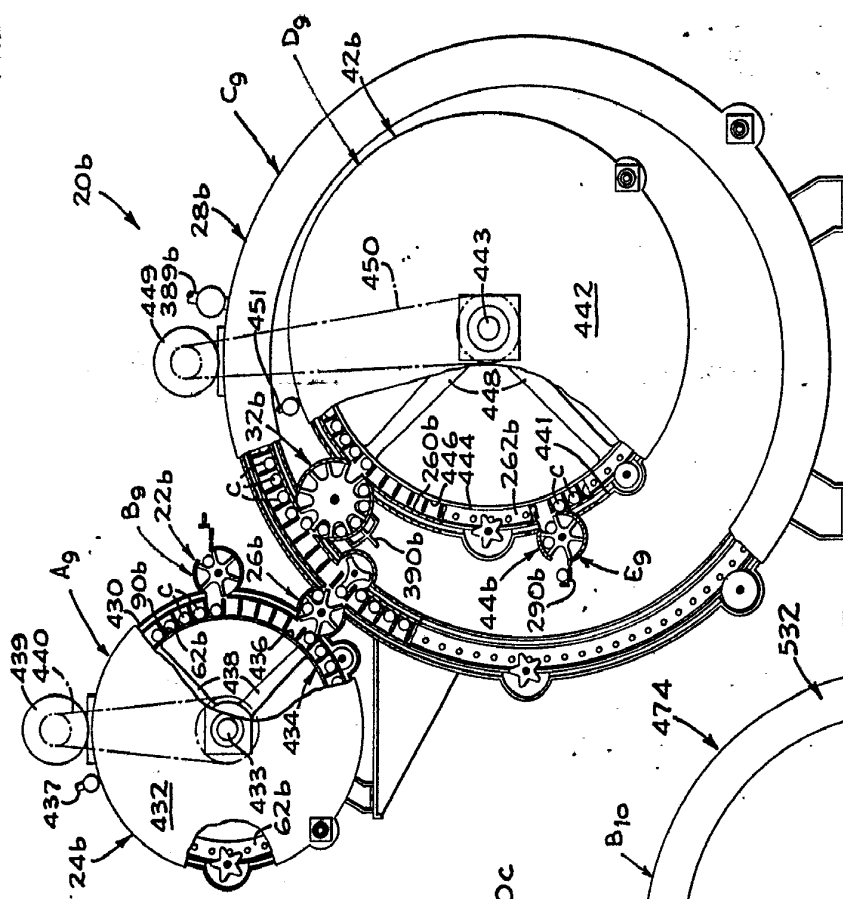
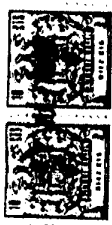


FIG. 8

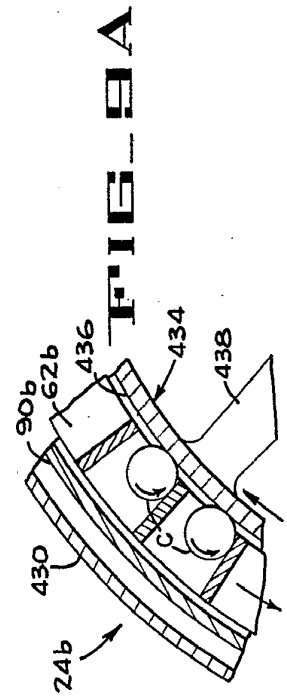




*Handwritten signature or initials.*



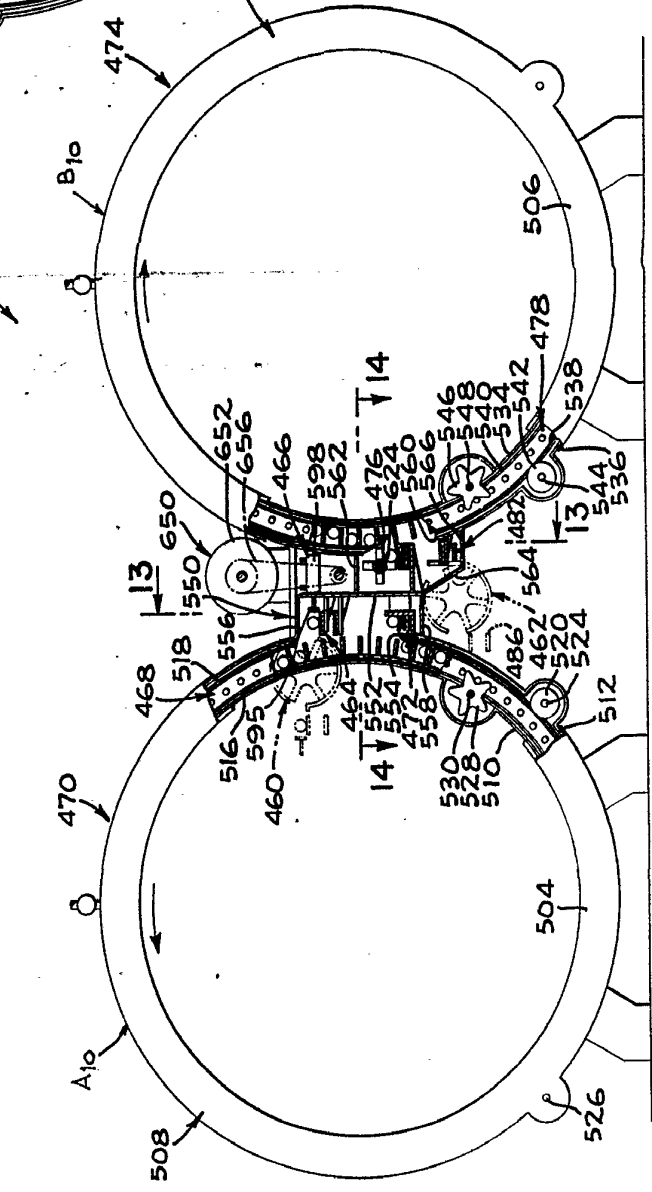
**FIG. 9**



**FIG. 9A**

**FIG. 10**

**FIG. 10**



*Handwritten signature or initials*

FIG 9

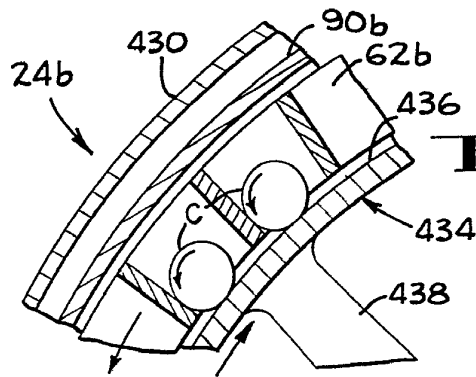
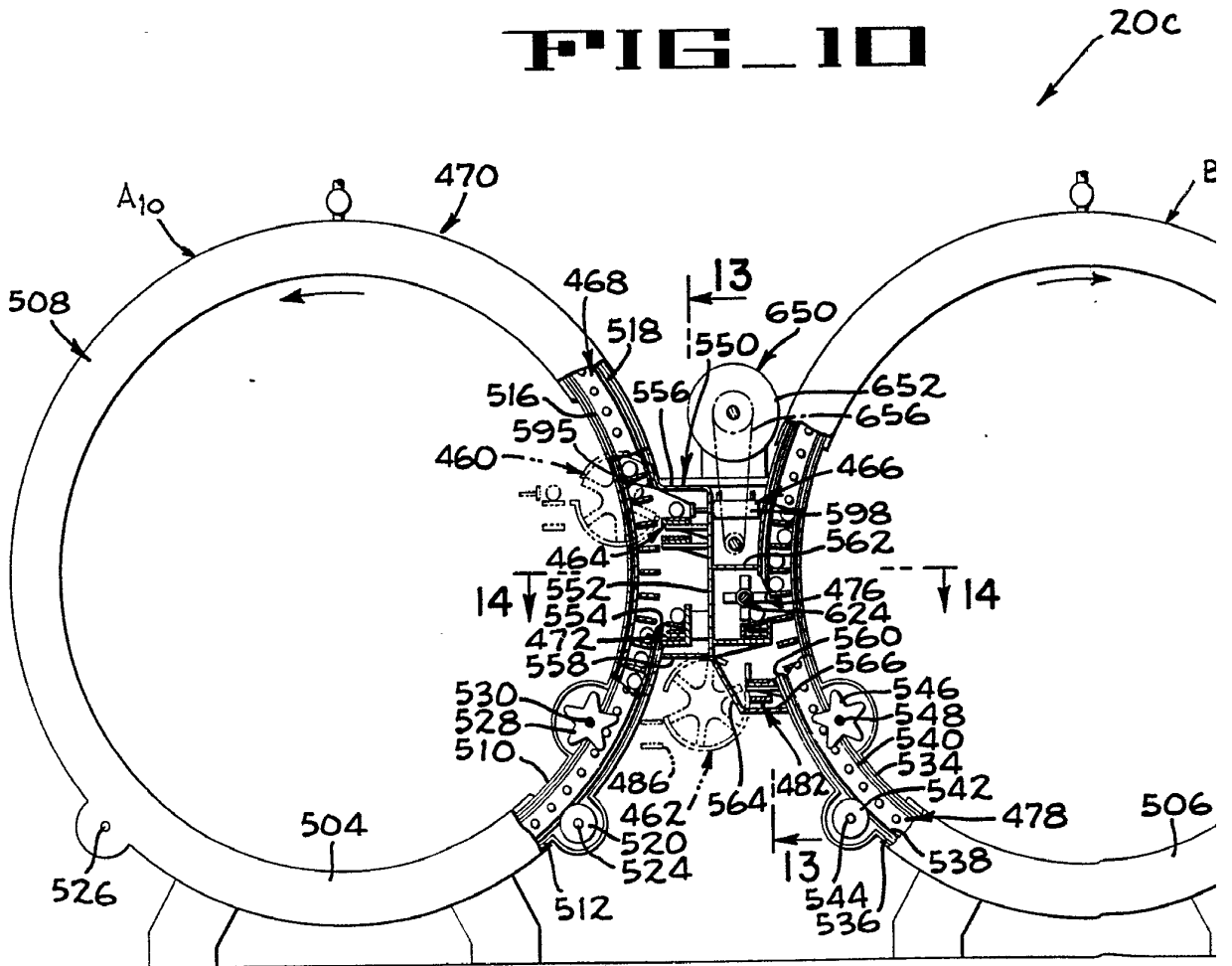
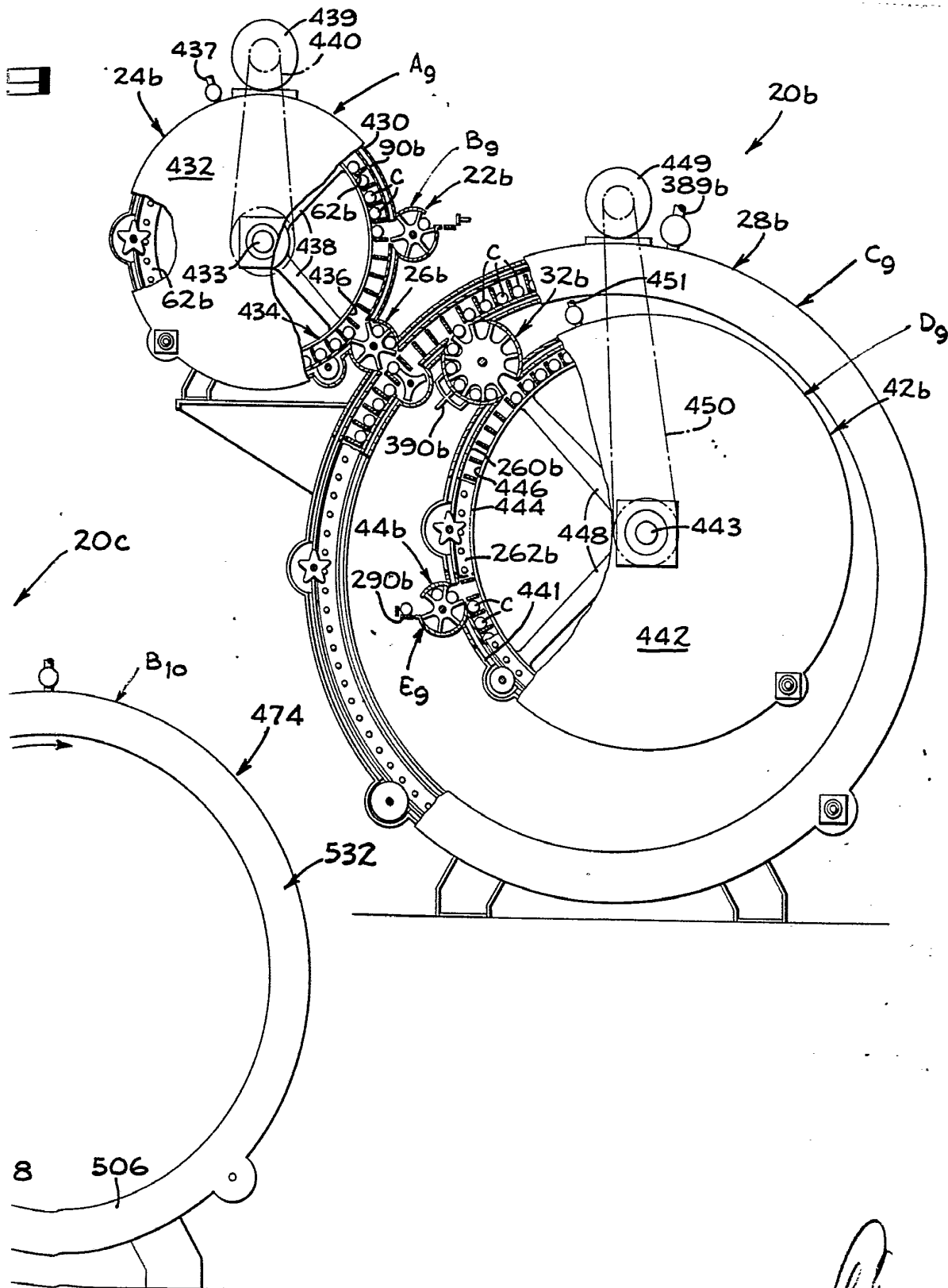
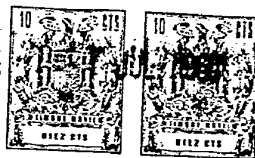


FIG 9A



FIG 10





*[Handwritten signature]*

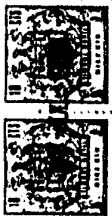


FIG-11

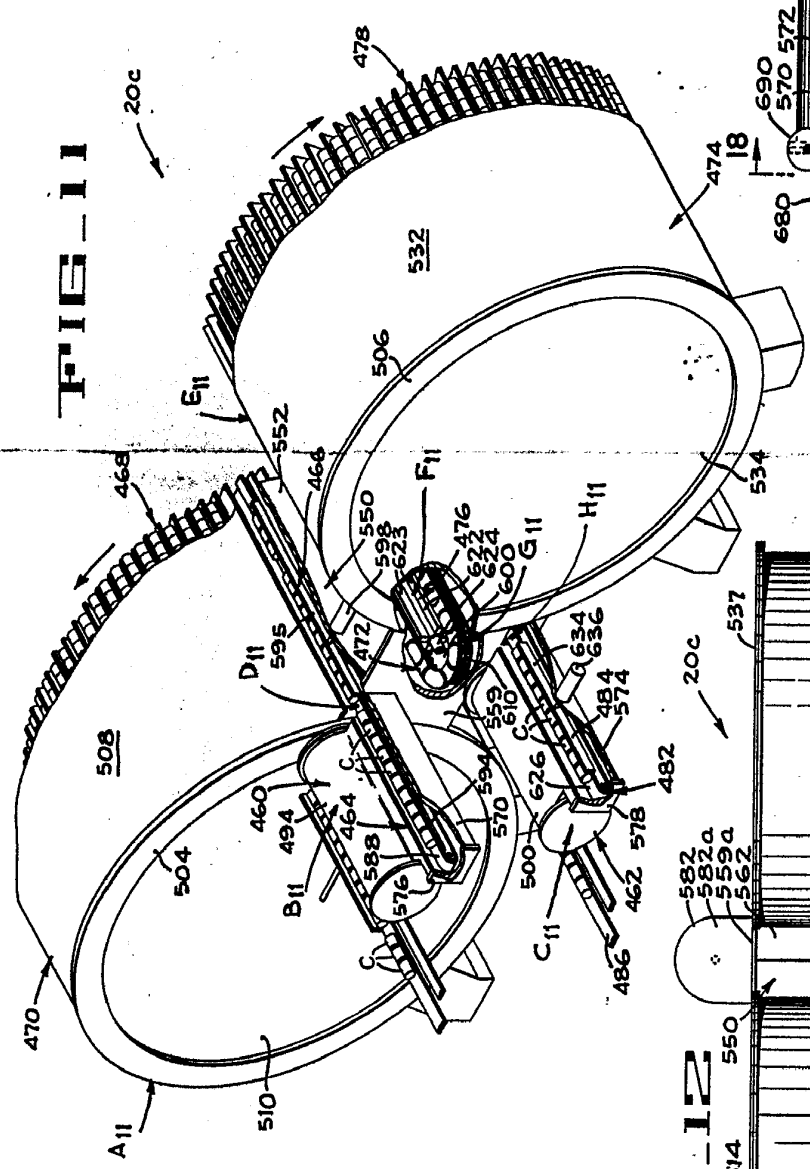


FIG-13

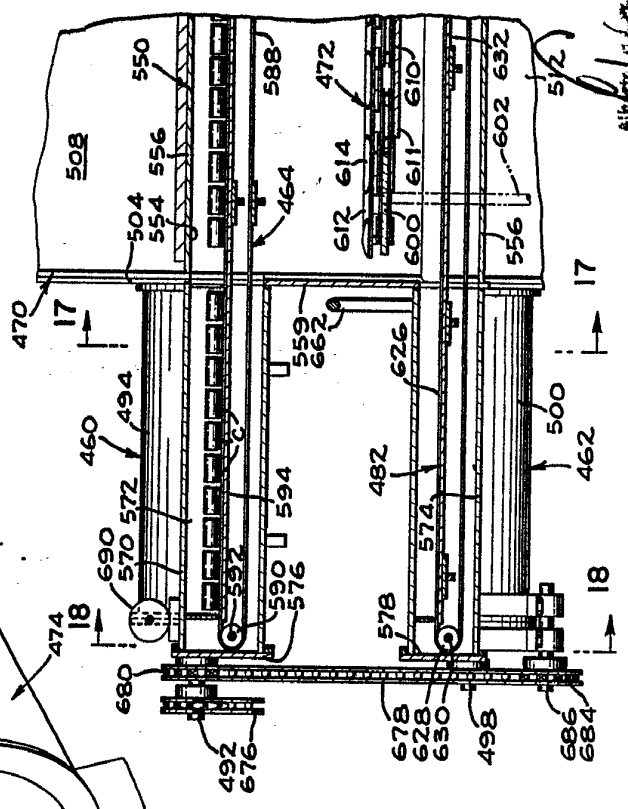
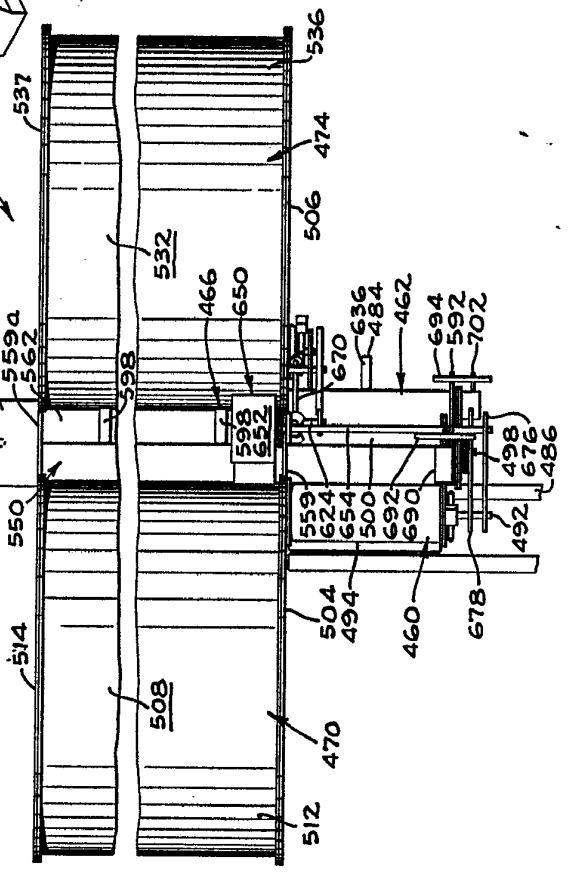
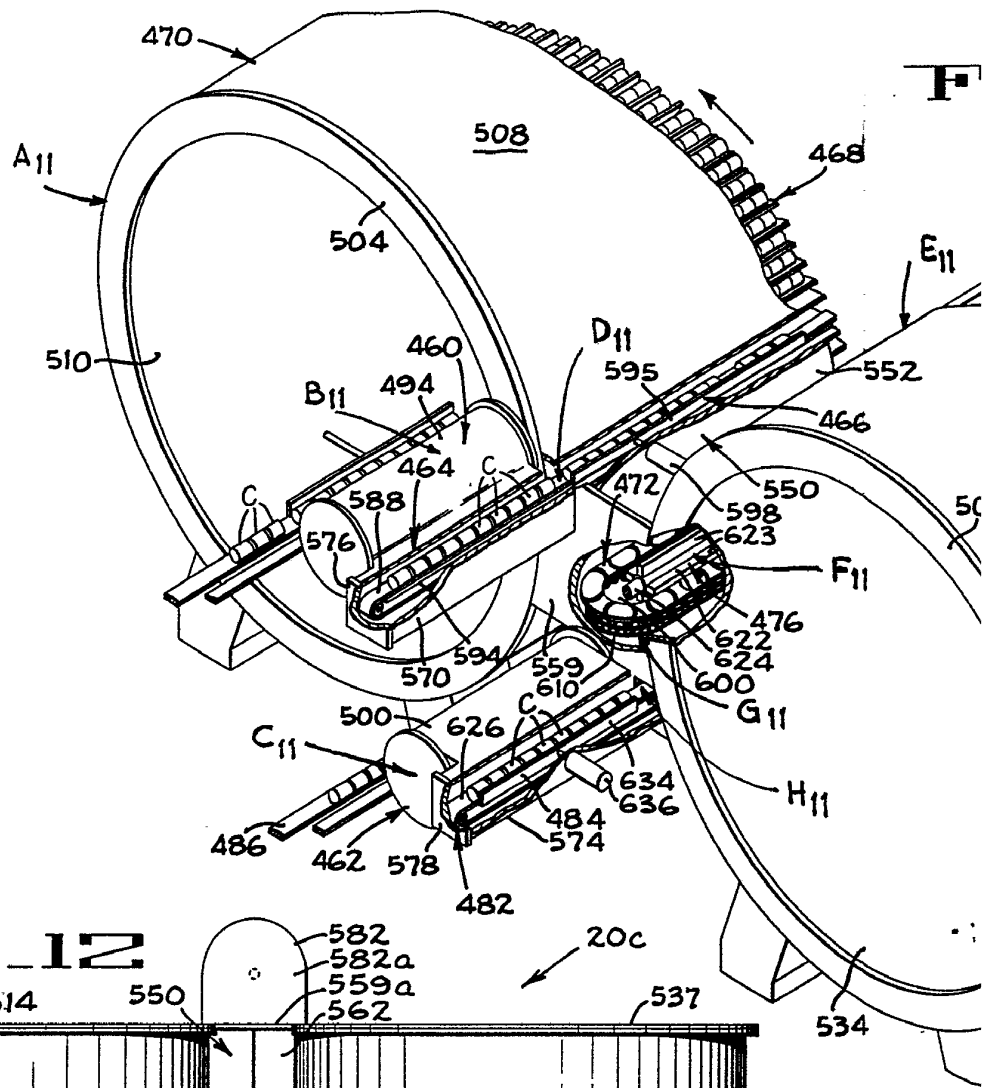


FIG-12



ALBERT E. ...  
*[Handwritten signature]*



**FIG. 12**

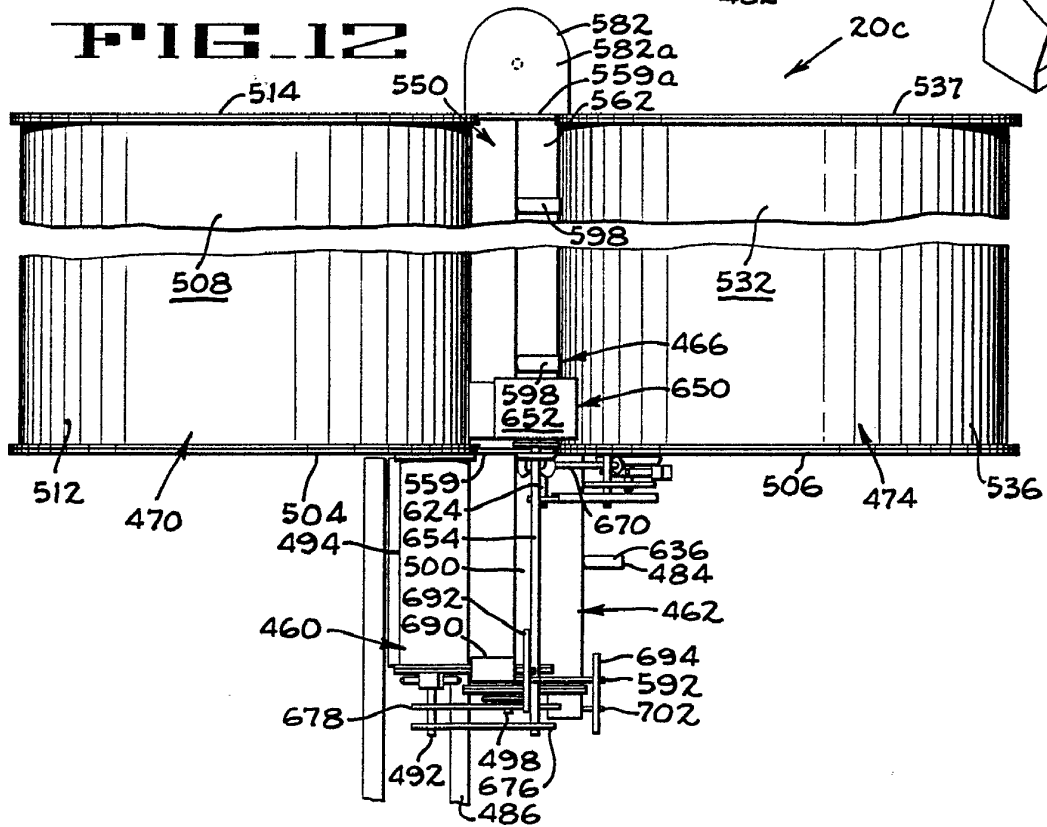




FIG. 11

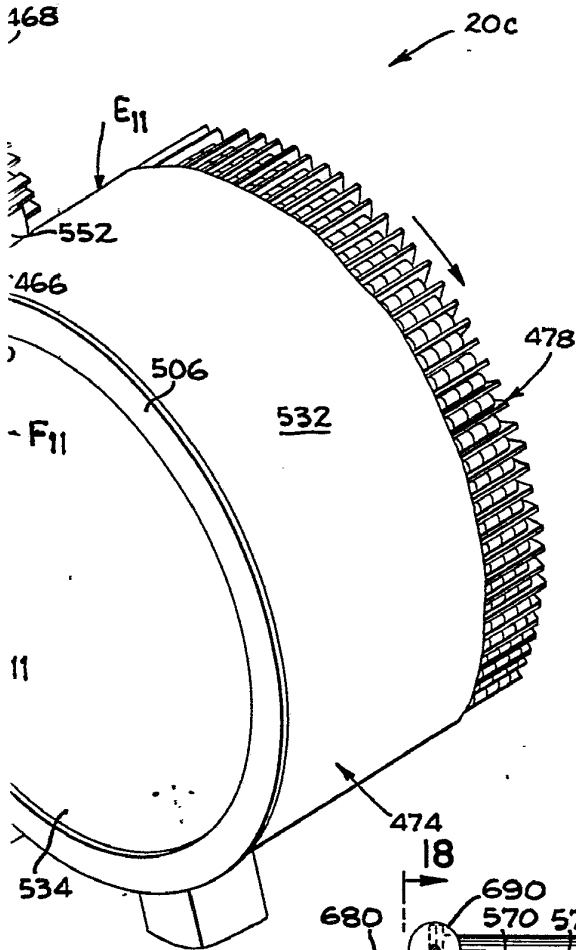
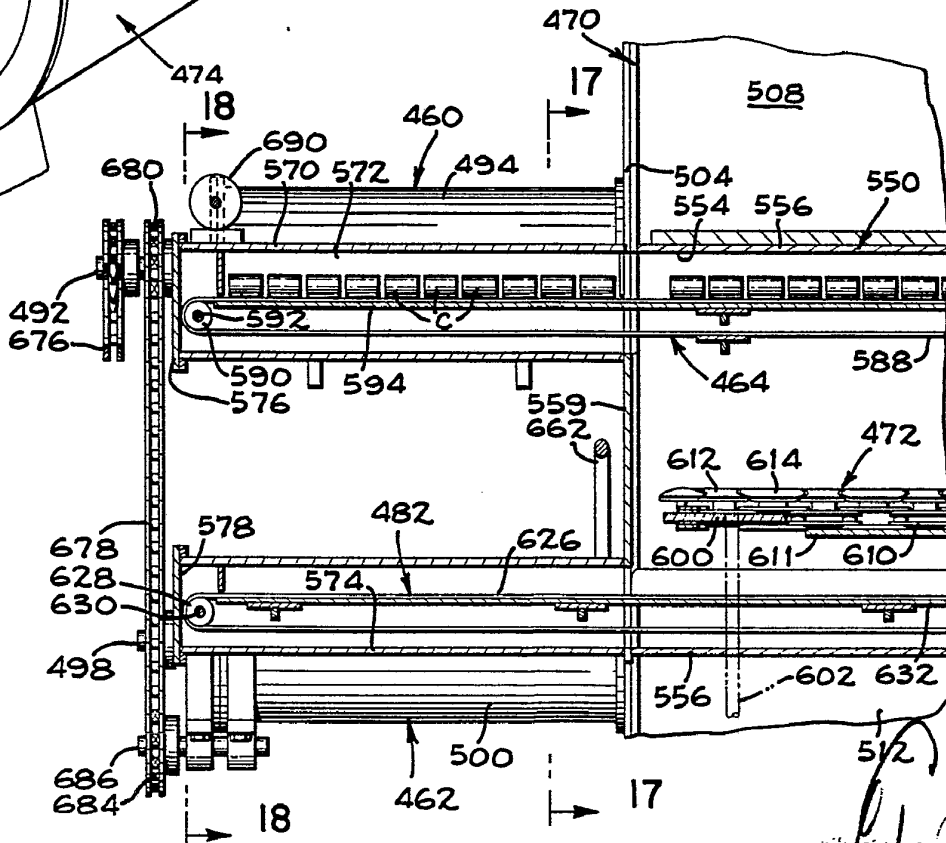
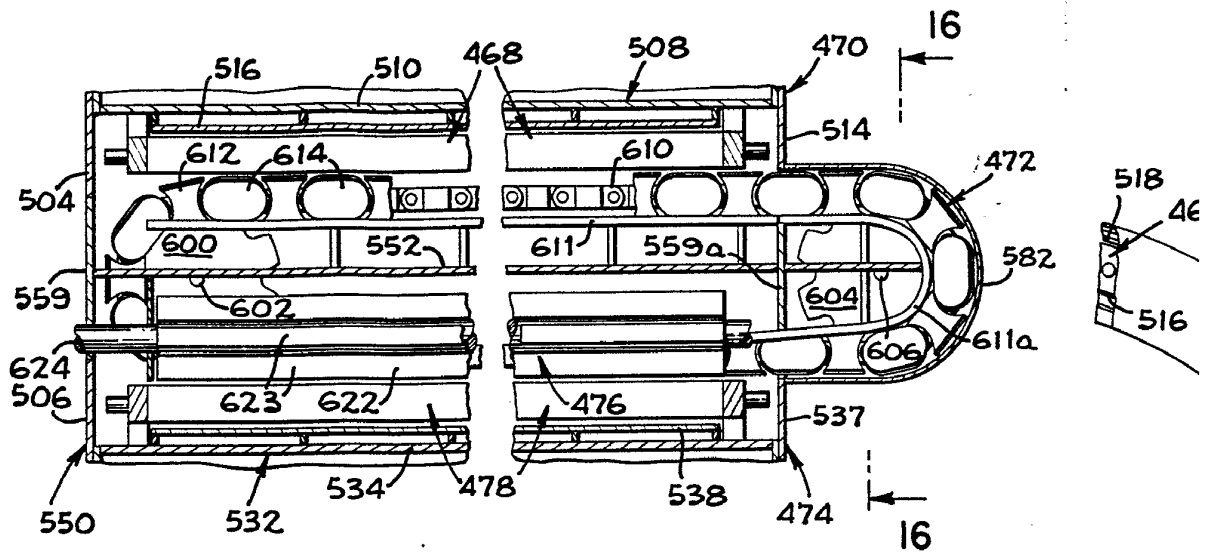


FIG. 13

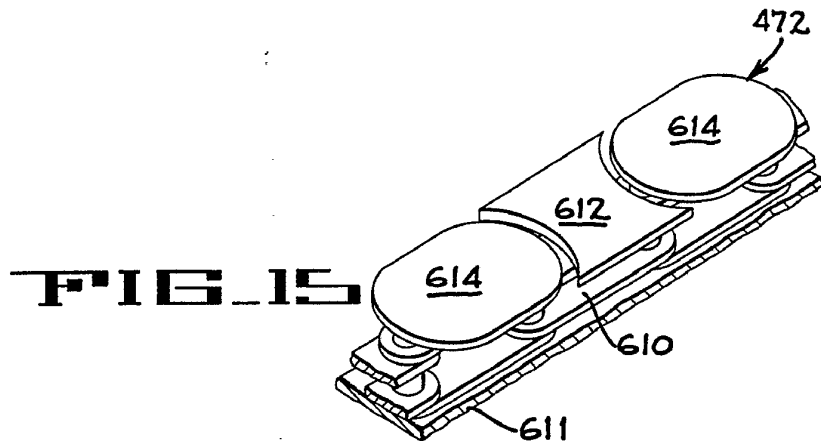


*[Handwritten signature]*

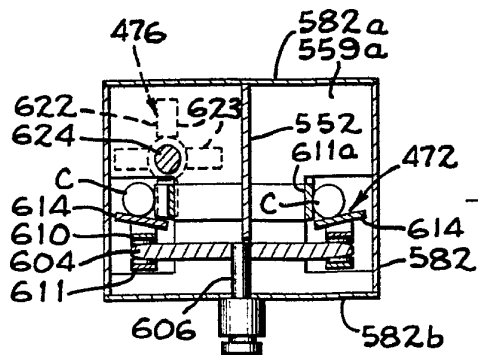




**FIG. 14**



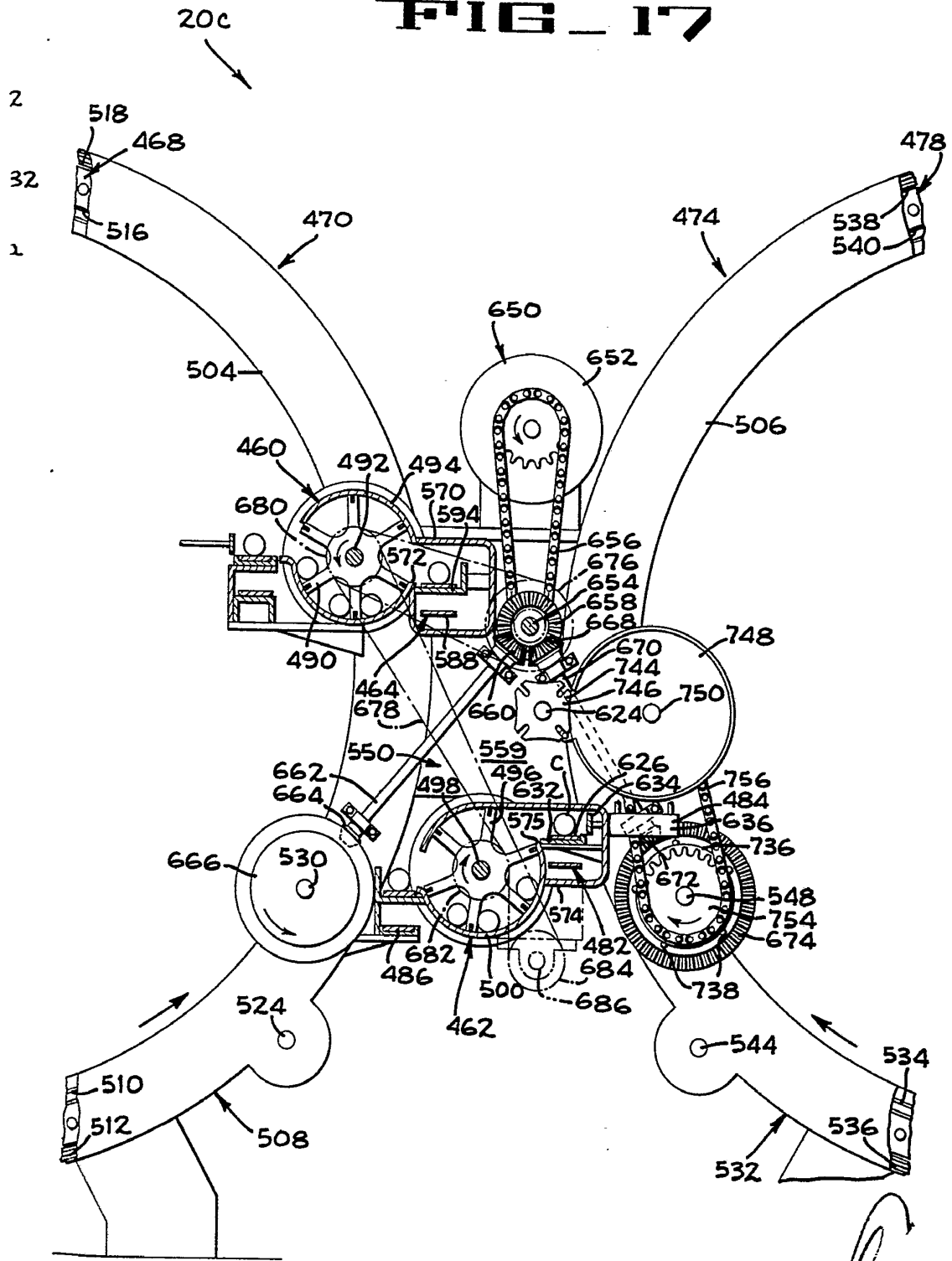
**FIG. 15**



**FIG. 16**



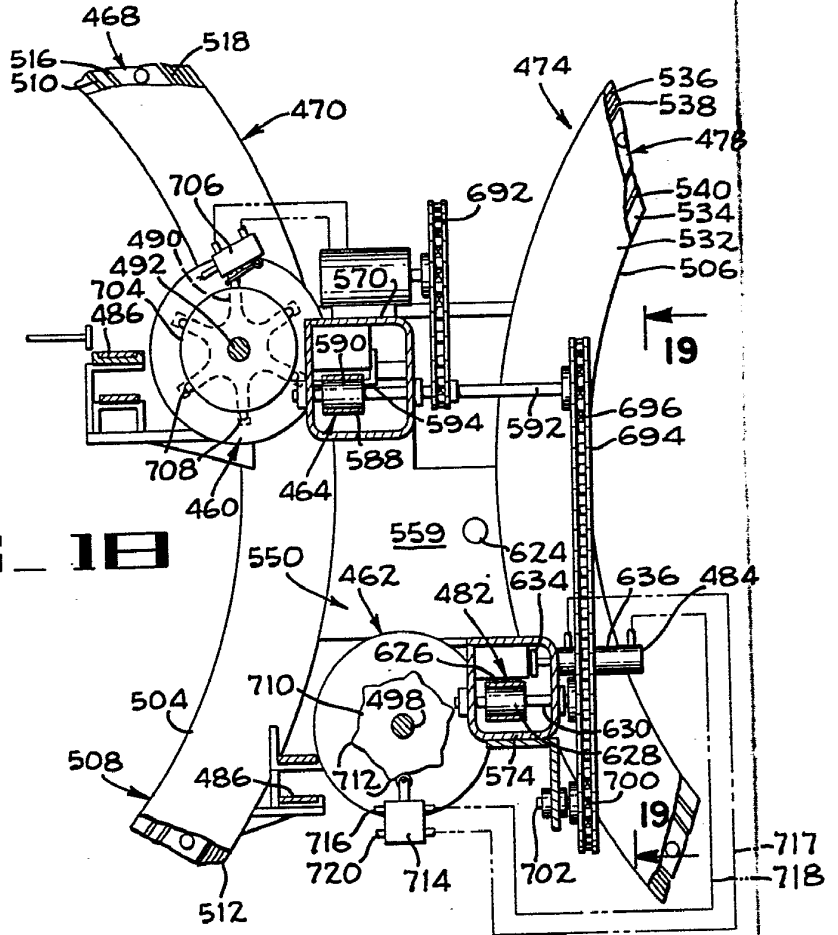
# FIG. 17



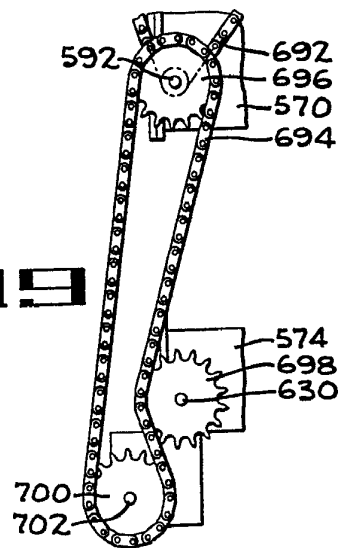
*Handwritten signature*



375230

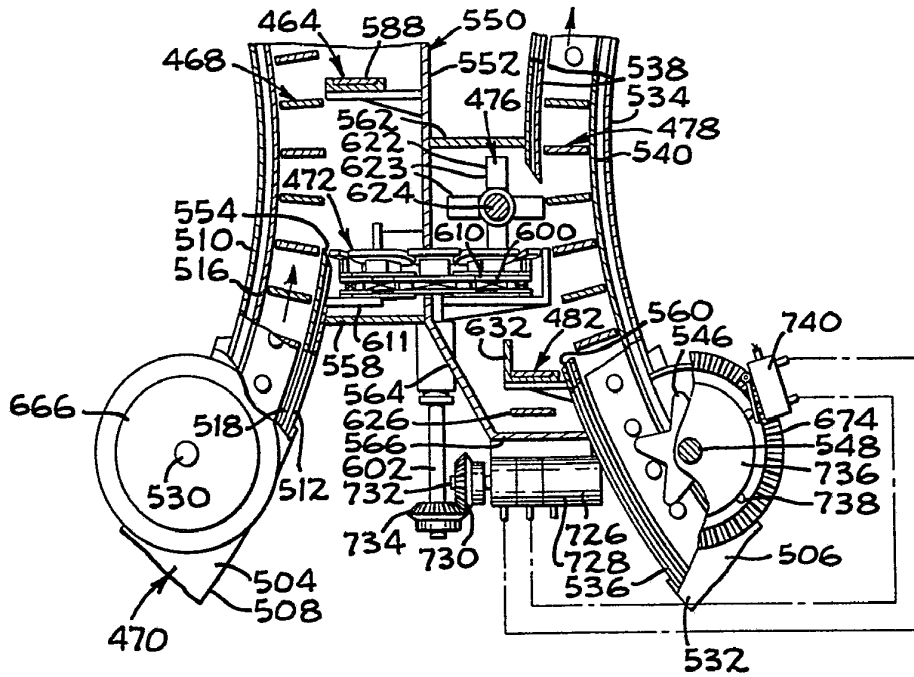


**FIG. 18**



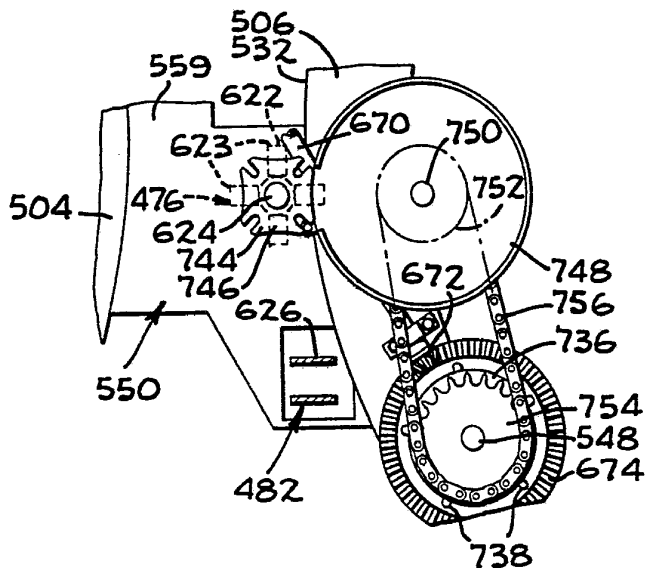
**FIG. 19**

666



**FIG. 20**

**FIG. 21**



*Handwritten signature or initials.*

78

J  
4  
2  
5

34

717  
718