

319257

P- 30.300

Pat. Appln U.S.
Serial Nº 409.472
Belk

319257

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de FMC CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en 1105 Coleman Avenue, San Jose, California, Estados Unidos de América, por:

"UN METODO Y UN APARATO PARA LLENAR RECIPIENTES CON PRODUCTOS ALIMENTICIOS"

=====

Este invento se refiere al envase de productos en recipientes y más especialmente a un aparato para llenar recipientes con secciones de frutas cítricas o similares.

Hasta el presente se ha tropezado con numerosos --
5 obstáculos para el envase automático de artículos en recipientes cilíndricos. En particular, en el envase de secciones de frutas cítricas, que tienen forma de media luna, de sección transversal estrechada, y que son relativamente frágiles por naturaleza, los envasados anteriores a --
10 máquina no han logrado una disposición ordenada de las -- secciones ni un peso uniforme de los recipientes llenos.

319257



Por "envasado" se entiende una reunión de secciones dentro de un recipiente lleno. Si las secciones se dejan simplemente caer en el recipiente, las secciones frágiles se romperán y resultará un envasado no uniforme que hará --
5 que los recipientes varíen considerablemente de peso.

Por consiguiente, un objeto de este invento es proporcionar un envasado de secciones de frutas cítricas de peso y densidad sustancialmente uniformes en un recipiente cilíndrico.

10 Otro objeto de este invento es proporcionar un método y un aparato para llenar un recipiente con una pluralidad de artículos de forma de media luna que tienen secciones transversales estrechadas.

Otro objeto de este invento es proporcionar un dispositivo para llenar sucesiva y automáticamente una pluralidad de recipientes cilíndricos con artículos de forma de media luna que tienen secciones transversales estrechadas.
15

Estos y otros objetos y ventajas se pondrán mejor --
20 de manifiesto en la descripción que sigue, en que:

La Figura 1 es un alzado lateral de parte de una línea de elaboración de alimentos con la cual se emplea el aparato de llenado del presente invento.

La Figura 2 es un alzado lateral ampliado, con partes recortadas y partes en sección, de una parte del aparato de llenado ilustrado en la Figura 1.
25

La Figura 3 es una perspectiva ampliada del aparato de llenado y una parte de la máquina asociada con él.

La Figura 4 es una vista en planta ampliada de la --
30 parte de detención de recipientes del aparato de llenado,

319257



ilustrada desconectada de la máquina.

La Figura 5 es una sección ampliada dada por la línea 5-5 de la Figura 1.

La Figura 6 es una sección horizontal ampliada de otra parte del aparato de llenado, dada en general a lo largo de la línea 6-6 de la Figura 5.

La Figura 7 es una perspectiva isométrica ampliada de una parte de la guarda del recipiente en el aparato de llenado ilustrado en la Figura 5.

La Figura 8 es una perspectiva isométrica ampliada de la parte colocadora de recipientes del aparato de llenado, habiéndose arrancado partes y representado en sección.

La Figura 9 es una sección vertical ampliada dada por la línea 9-9 de la Figura 8.

La Figura 10 es una perspectiva isométrica esquemática ampliada de la disposición de accionamiento para el aparato de llenado y una parte de la disposición de accionamiento para la línea de elaboración ilustrada en la Figura 1.

La Figura 11 es un diagrama esquemático de circuito usado para controlar el funcionamiento del aparato de llenado.

Las Figuras 12A y 12B son secciones esquemáticas en que se ilustran válvulas de aire accionadas por solenoide, mostrando la Figura 12A una válvula en una posición normalmente cerrada y mostrando la Figura 12B una válvula en una posición normalmente abierta.

La Figura 13 es una perspectiva esquemática ampliada de una segunda realización del aparato de llenado, con

319257 20



partes arrancadas.

La Figura 14 es una sección horizontal ampliada dada en general a lo largo de la línea 14-14 de la Figura - 13.

5 En general, el aparato de llenado del presente invento comprende una correa sin fin de suministro de artículos 68, una unidad de llenado 86 y una unidad colocadora de recipientes 88, todas las cuales están montadas sobre una estructura de soporte 10. Los artículos de forma de media luna son depositados sobre la correa en cualquier manera adecuada, como mediante una correa desviadora 50 - que está dispuesta transversalmente sobre una correa de alimentación 34, según se ve en la Figura 10. La correa de alimentación 34 es arrastrada en torno a un rodillo loco 15 36 y en torno a un rodillo de accionamiento 38 que es accionado desde un árbol principal de accionamiento 44 -- por medio de árbol secundario 39, piñón 40, cadena 46 y piñón 42. La correa desviadora 50 está dispuesta en torno a una polea loca 54 y en torno a una polea de accionamiento 20 56 que es accionada desde el árbol principal 44 a través de un árbol 60, una polea 61, la correa 62 y la polea 63. La correa desviadora 50 está dispuesta para interceptar los artículos que avanzan sobre la correa 34 y transferirlos a la correa 68. La correa de alimentación 34 -- 25 y la correa desviadora 50 son parte de un sistema de -- transporte, espaciamiento y orientación que se describe en nuestra solicitud de patente número 319.256 y titulada Máquina Para Llenar Recipientes, cedida al cesionario del presente invento. Será desde luego evidente que los artículos 30 pueden ser colocados manualmente por un operario di

319257



rigidos en relación espaciada convenientemente sobre la -
correa 68 en la posición orientada deseada. La correa 68
entrega las secciones a la unidad de llenado 86 donde son
dirigidas a un recipiente que gira rápidamente C situado
5 bajo la unidad de llenado por la unidad colocadora de re-
cipientes 88. Cuando está lleno el recipiente C, se para
el transportador de suministro 68, el recipiente lleno es
sustituído por un recipiente vacío y se repite el ciclo -
de llenado.

10 Los artículos son alimentados a la correa de sumi--
nistro 68 estando sustancialmente la totalidad de ellos -
colocados con sus bordes cóncavos próximos al centro de -
la correa 68 y sus bordes gruesos hacia el borde exterior
de la correa 68 sustancialmente como se ha ilustrado me--
15 diante la sección S en la Figura 3. Cerca del extremo de
descarga de la correa 68, una guía inclinada 84 (Figura 2)
que se superpone al borde interior de la correa, intercep-
ta las secciones y las dirige hacia una guía 82 (Figura 3)
adyacente al borde exterior. Como se aprecia mejor en la
20 Figura 10, la correa 68 es arrastrada alrededor de un par
de rodillos locos 69 y 70 y de un rodillo accionado 71, -
respectivamente. Un árbol 72 está apoyado en el bastidor
10 y fijo al rodillo 71 por un extremo y a un piñón 73 --
por su otro extremo. Una cadena 75 es arrastrada alrede-
25 dor del piñón 73 y de un segundo piñón 74 que está fijo a
un árbol principal de accionamiento 44.

La unidad de llenado de recipientes 86 está montada
sobre el bastidor 10 junto al extremo de descarga del - -
transportador de suministro 68 y comprende un tobogán o -
30 miembro receptor 90, que se aprecia mejor en las Figuras

319257



2 y 3 en forma de una cuña que tiene una pared superior -
92, una pared inferior 93 y una placa lateral vertical 94.
La pared superior 92 está doblada como en 92a y proporció
na una parte de pared que impide que caigan las secciones
5 entre el tobogán 90 y la correa 68. Una palanca 97 está -
asegurada a la placa 94 mediante tornillos de cabeza 95 y
está distanciada de ella mediante distanciadores 96. La -
palanca 97 tiene un brazo que se extiende hacia atrás 97a
que está unido mediante tornillos prisioneros a una vari-
10 lla de maniobra 99 apoyada a pivotamiento sobre el basti-
dor 10, según se ve en la Figura 6.

El tobogán 90 está dispuesto casi totalmente dentro
de una guarda de recipiente 102 la cual, según se ve en -
la Figura 7, es un miembro generalmente cilíndrico que --
15 tiene una gran parte de una pared lateral recortada y que
tiene un brazo 102a que sobresale en general tangencialmen
te a la parte principal cilíndrica de la guarda. Refi- -
riéndonos a la Figura 2, se observará en ella que el más
inferior de los distanciadores 96 hace tope con el borde
20 superior del brazo tangencial 102a. En consecuencia, cuan
do se mueve la guarda 102 hacia arriba, el brazo 102a se
aplica al distanciador y pivota al tobogán 90 hacia arri-
ba.

La guarda 102 de recipiente cilíndrica tiene aletas
25 que sobresalen lateralmente que están soldadas a un par -
de barras verticales 103 que están aseguradas a cubos - -
103a montados para movimiento alternativo vertical sobre
un par de varillas de guía 104 (Figuras 2 y 5). Las vari-
llas de guía 104 están fijas por sus extremos superiores
30 a una placa horizontal 105 la cual está montada sobre dos

319257



canales espaciados que se extienden longitudinalmente 111 y 111a (Figura 3) del bastidor 10 mediante pernos 107 (Figura 2). los cuales sujetan dos placas transversales verticales 111b entre la placa 105 y los canales longitudina--

5 les 111 y 111a. Está previsto el movimiento vertical de la guarda 102 de recipiente cilíndrica mediante cualquier cilindro de potencia neumático de doble acción usual o accionador 106 el cual es excitado por válvulas de aire controladas por solenoide y es idéntico a todos los accionadores neumáticos de doble acción a que se hace referencia

10 en lo que sigue. En general, cada accionador incluye un pistón montado a deslizamiento en un cilindro y que tiene un vástago de pistón que sobresale hacia fuera del cilindro. Una válvula de aire accionada por solenoide admite

15 aire a elevada presión a un extremo del cilindro mientras que el otro extremo del cilindro está aireado o en comunicación con la atmósfera. El accionador neumático -- 106 asociado con la guarda cilíndrica 102 está asegurado mediante tornillos con cabeza al lado inferior de la placa de soporte 105, con su vástago de pistón 108 sujeto por

20 su extremo inferior a un cubo 109 que lleva dos bandas de apoyo horizontales rígidas 110. Como se ve en la Figura 5, las bandas 110 están también aseguradas a los cubos 103a, de manera que cuando se dirige aire a presión al cilindro

25 106, la guarda de la lata será subida o bajada dependiendo del extremo del cilindro que reciba el aire.

La varilla de maniobra 99 que, como antes se ha indicado, está apoyada para rotación en el bastidor 10, tiene un contacto rotativo 99a (Figuras 2 y 6) unido mediante

30. tornillos prisioneros a ella en el lado de la correa -

319257



68 opuesto al punto de unión del brazo de palanca 97a. -
Una leva 99b que está hecha de material aislante está --
asegurada en relación coaxial al contacto rotativo 99a.-
La leva 99b tiene un lóbulo 99c que está dispuesto para
5 aplicarse a un miembro de contacto 100 de resorte de lámi
na para subirlo separándolo del miembro de contacto rota
tivo 99a ó para permitir que el miembro 100 se mueva ba--
jando a contacto con la periferia del miembro 99a. El - -
miembro de contacto 100 de resorte de lámina está montado
10 sobre un bloque aislado 112 que está asegurado a una pa--
lanca de apoyo 112a la cual tiene una parte extrema sopor
tada para rotación sobre la varilla 99. Un resorte 112b -
empuja a la palanca 112a en sentido a izquierdas (Figura
2) para retener el bloque 112 contra un tornillo de tope
15 ajustable 112c.

Un árbol de soporte cilíndrico 113 (Figuras 2 y 3)-
está apoyado para rotación en un tubo horizontal 114 fijo
al exterior de la guarda de recipiente 102. Una banda de
soporte 116 está fija por un extremo al árbol y por su --
20 otro extremo a un mecanismo prensador rotativo 118. El me
canismo tensador 118 comprende un árbol 120 apoyado en un
tubo 122 montado en posición fija sobre la banda 116 y su
jeto por su extremo superior a un pequeño motor eléctrico
124 y por su extremo inferior a un rodillo prensador tron
25 cónico 126. La superficie más inferior del rodillo es man
tenida en un plano horizontal cuando está en su posición
operante. Como se aprecia mejor en la Figura 3, un peque
ño resorte 128 está sujeto al mecanismo prensador 118 y al
canal 111 para ayudar a soportar el rodillo 126 en su po
30 sición horizontal, ya que el peso del mecanismo prensador

319257 5



118 tiende a pivotarlo hacia abajo alrededor del eje geométrico longitudinal del árbol de soporte horizontal 113. Las dimensiones y la resistencia del resorte 128 dependen de la cantidad de presión a ser aplicada por el rodillo. Un tornillo de tope 130 está roscado ajustablemente en una protuberancia 131 (Figura 2) que forma parte integrante de la guarda de recipiente 102 y proporciona un tope para detener el movimiento de pivotamiento hacia abajo del rodillo 126. Ajustando el tornillo de tope 130, el rodillo 126 puede extenderse en la parte superior abierta de la guarda de recipiente 102 en una cantidad deseada. Cuando se coloca un recipiente C bajo la guarda de recipiente 102, un interruptor, que se describirá más adelante, excita a un circuito para accionar a una válvula de solenoide y excita al accionador neumático 106, haciendo que la guía de recipiente 102 sea bajada y permitiendo que el tobogán 90 pivote hacia abajo al extremo superior abierto del recipiente C, como se ha ilustrado en la Figura 2. El rodillo 126 se mueve también hacia abajo hasta que la superficie más inferior del rodillo 126 queda ligeramente por debajo de la parte superior del recipiente C en el lado de la guía de recipiente 102 opuesto al tobogán 90, según se ve en la Figura 3. Las secciones de pomelo S, que son descargadas desde el transportador para llevado 68 a una velocidad de aproximadamente 42,7 metros por minuto, chocan con la superficie superior 92 del tobogán 90 de forma de cuña y son guiadas a aplicación con la pared interior cilíndrica del recipiente giratorio C. Sustancialmente la totalidad de las secciones son orientadas de tal manera que sus bordes gruesos hacen tope con la --

319257



pared del recipiente.

La unidad colocadora de recipientes 48 (Figuras 4,5 y 8) está dispuesta inmediatamente debajo de la unidad de llenado 86 y comprende una cadena de arrastre de recipientes horizontal 136 accionada continuamente en una dirección perpendicular a la dirección de desplazamiento de la correa de entrega 68. En la realización ilustrada, la cadena 136 es arrastrada alrededor de una pluralidad de piñones locos 138, solamente uno de los cuales se ha representado, (Figura 10), y de un piñón de accionamiento 140 montado sobre un árbol rotativo 142. Un piñón 144 está -- también enchavetado al árbol 142, estando conectado dicho piñón a un piñón 145 montado sobre el árbol de un motor - 146 mediante una cadena 147. La cadena de transporte de recipientes 136 está montada por un extremo en una pista de guía de admisión 150 (Figura 3) la cual incluye un par de paredes laterales 152 que aseguran la alineación correcta de los recipientes C en la cadena de arrastre de recipientes 136 a medida que éstos se aproximan a la estación de llenado inmediatamente debajo de la guarda 102. Sujetas a las paredes laterales 152 de la pista de guía de admisión 150 en la proximidad inmediata de la unidad de llenado 86 hay dos varillas de guía horizontales paralelas 154 que están distanciadas entre sí a la misma distancia que las paredes 152 y que aseguran la alineación correcta de los recipientes C en la cadena de arrastre 136 a través -- del área bajo la unidad de llenado 86. Las varillas de -- guía horizontales están sujetas por sus otros extremos de una manera similar a dos paredes laterales 156 de una pista de guía de descarga 158 similar a la pista de guía de

319257



admisión 150 para asegurar la correcta alineación de los recipientes C sobre la cadena de arrastre 136 después de ser llenados en la estación de llenado.

Una barra de soporte de cadena 160 (Figuras 5 y 8) está conectada pivotablemente por un extremo al bastidor 10 mediante una espiga horizontal 160a. Un poste o montante 162 sobresale hacia abajo desde la barra de soporte de cadena 160 junto a su extremo libre, y un rodillo giratorio libremente 164 está montado en el extremo inferior del poste 162. El rodillo 164 descansa sobre una pata 166a de una palanca 166 de soporte de leva de forma de L la cual tiene un cubo 166b montado pivotablemente sobre un poste de pivote 168 que está sujeto al bastidor 10 bajo la pista de guía de descarga 158. La pata 166a descansa sobre una tira de soporte horizontal 170 sujeta también al bastidor 10. Una barra 172 está sujeta para pivotamiento a la palanca 166 de soporte de leva aproximadamente a mitad del recorrido entre sus extremos y está sujeta a un accionador neumático de doble acción 174 (Figura 3) sujeto al bastidor 10. El accionador 174 es accionado por una válvula de aire controlada por solenoide de la cual se describirá a continuación. Una placa de leva 176 está montada sobre la superficie superior de la pata 166a de la palanca de soporte 166 en alineación con el rodillo 164 que soporta a la barra 160 de soporte de cadena. La excitación del accionador neumático 174 para hacer girar la palanca 166 a derechas (Figura 5), lleva a la placa de leva 176 a aplicación con el rodillo de soporte 164 y gira a la barra 160 de soporte de cadena hacia arriba para subir la cadena a su posición de arrastre

319257



de recipientes. Recíprocamente, cuando el accionador neu-
mático 174 mueve a la palanca 166 de soporte de leva de -
forma de L a izquierdas, la placa de leva 176 se mueve --
fuera de aplicación con el rodillo de soporte 164, bajan-
5 do la barra 160 de soporte de cadena a una posición en -
la cual la cadena de arrastre 136 está por debajo de su -
posición normal de soporte de recipientes. Como se verá -
en lo que sigue, esa acción de descenso de cadena tiene lu-
gar cuando el recipiente llega a la estación de llenado -
10 de manera que dejá de ser movido hacia adelante por la ca-
dena que se mueve continuamente.

Un brazo 178 de soporte de carrete, que está dis- -
puesto encima de una palanca 166 y tiene también un cubo
178a montado sobre el poste de pivote 168 para movimiento
15 de pivotamiento en un plano horizontal, está soportado --
por su extremo libre mediante un rodillo 180 apoyado en -
un bloque 181 sujeto al extremo libre del brazo 178. El -
rodillo 180 rueda a lo largo de la superficie superior de
la palanca 166 de soporte de leva de forma de L, y el bra-
20 zo 178 está cargado para pivotar en sentido a izquierdas
mediante un resorte 182 que está sujeto a una clavija 183
en la palanca de soporte de leva 166. En posición interme-
dia de su longitud, la palanca 166 está provista de un --
tornillo de tope 184 que está montado sobre un bloque de
25 aleta angular 186 que está sujeto al borde interior de la
palanca 166. El tornillo de tope 184 queda en el mismo --
plano que el brazo 178 de soporte de carrete, de manera -
que el pivotamiento a derechas de la palanca 166 de sopor-
te de leva llevará al tornillo de tope 184 a aplicación -
30 con el brazo 178 de soporte de carrete, haciendo que ambos

319257



se muevan simultáneamente en sentido a derechas. Un par -
de carretes rotativos 188 centrifugadores de latas están
apoyados sobre postes 190a (Figura 9) que sobresalen ha--
cia arriba desde placas 190 fijas a la superficie supe--
5 rior del brazo 178 de soporte de carrete, y una polea den--
tada 189 está asegurada concéntricamente en cada carrete,
Un tercer carrete rotativo 192, que lleva una polea denta--
da 193, está apoyado para rotación sobre un poste similar,
fijo, vertical. Los dos carretes 188 (Figura 5) son de --
10 sección transversal circular y forman las esquinas de la
base de un triángulo (vistos desde arriba), mientras que
el carrete 192 es de sección transversal horizontal elíp--
tica y está situado en el vértice del triángulo. Los ca--
rretes están circunscritos por camisas de tracción 194 --
15 las cuales proporcionan una superficie de muy elevado ro--
zamiento para aplicación a la superficie exterior cilín--
drica del recipiente cilíndrico C. La placa de leva 176 -
y el tornillo de tope 184 montado en la palanca 166 de so--
porte de leva de forma de L se ajustan de manera que, cuan--
20 do es arrastrado un recipiente por la cadena a una posi--
ción directamente bajo la guarda de recipiente 102, y es
pivotada la palanca 166 de soporte a izquierdas (Figura 8),
la placa de leva 176 dejará de estar aplicada con el rodi--
llo de soporte 164, bajando la barra 160 de soporte de -
25 cadena, mientras los dos carretes exteriores 188 se mue--
ven hacia adentro hacia el recipiente vacío C debido a la
acción de carga del resorte 182, La palanca 166 de sopor--
te de leva de forma de L continúa girando hacia dentro, -
deshaciendo la aplicación el tornillo de tope 184 con el
30 brazo de soporte de carrete 178 y dejando los carretes --

319257



188 firmemente cargados por el resorte 182 contra el recipiente C. La disposición es tal que la cadena 136 es hecha bajar inmediatamente después de que los carretes giratorios se mueven a aplicación con el recipiente.

5 Los carretes 188 tienen gargantas anulares 188a adyacentes a un borde biselado 188b, y el carrete 189 tiene una garganta 192a adyacente a un borde biselado 192b. Los bordes 188b y 192b proporcionan superficies de contacto con los recipientes que están ligeramente por encima del nivel de la cadena transportadora para ayudar a elevar --
10 el recipiente desde la cadena de arrastre de recipientes 136, ya que la carga de los dos carretes exteriores 188 contra el recipiente obliga al aro extremo del recipiente contra el carrete interior 192 para hacer que la lata se
15 mueva hacia arriba sobre los bordes biselados. Cuando el aro extremo ha subido hasta la parte superior del borde biselado, encaja apretadamente dentro de las gargantas -- 188a y 192a en los carretes, con la pared del recipiente retenida firmemente por las camisas 194 de los carretes.--
20 La aplicación del aro extremo de la lata en las gargantas 188a y 192a impide que la lata se mueva hacia arriba durante el giro. Debe hacerse notar que, mientras que la realización descrita ilustra los dos carretes 188 movibles para aplicación al recipiente C y obligar a éste contra --
25 el carrete sencillo estacionario 194, podría situarse moviblemente un carrete sencillo para aplicarse al recipiente y obligarlo contra dos carretes estacionarios. Puesto que la barra de tope 205 detiene al recipiente C en un --
30 punto tal que el centro del recipiente queda en una línea que es perpendicular a la línea de base del triángulo for

319257⁰



mado por los tres carretes, es intrascendente que un carrete sencillo sea movido hacia dentro por la barra 178 - de soporte de carrete o que sean movidos un par de carretes hacia dentro como en la realización ilustrada.

5 Los recipientes vacíos C entran en la estación de -
llenado de uno en uno y en relación sincronizada. Ese movimiento de las latas desde la pista de guía de admisión 150 es controlado por un miembro de barrera 196 (Figura -
3) que está montado a pivotamiento sobre un poste 197 para movimiento horizontal por encima de la cadena de arrastre de latas 136. El miembro de barrera 196 es un miembro en general plano y que está provisto de un brazo de detención de recipientes 198 que está dispuesto para detener -
10 una fila de recipientes arrastrados por la cadena de --
arrastre de recipientes que se mueve continuamente 136.--
15 Junto al brazo de detención de recipientes 198 hay una --
primera prolongación curvada 200 que tiene una superficie cóncava de un radio ligeramente superior al radio del recipiente. Junto a la primera prolongación curvada 200 hay
20 una segunda prolongación curvada 202 que tiene una superficie convexa de un radio muy superior a la primera. Una articulación de conexión 204 está conectada por un extremo a un miembro de barrera 196 junto al brazo de detención de recipientes 198 y que está conectado por su otro
25 extremo a un accionador neumático de doble acción 206 - -
(del tipo anteriormente descrito) conectado al bastidor -
10. El accionador neumático 206 es excitado por válvulas de aire controladas por solenoide. Así, cuando el primer recipiente vacío se aplica al brazo de detención de recipientes 198, la fila de recipientes vacíos que siguen al
30

319257



primer recipiente en relación a tope son detenidos deslizando la cadena de arrastre de recipientes 136 bajo los recipientes. Cuando el accionador neumático 206 retrae la barra 204 y hace girar al brazo de detención de recipientes 198 a izquierdas (Figura 3), la primera prolongación curvada 200 es asimismo girada a izquierdas, encajando al primer recipiente vacío y haciendo que la superficie de esquina de la segunda prolongación curvada 202 haga tope con el recipiente vacío siguiente de la línea y le impida avanzar. El ulterior movimiento de pivotamiento del miembro de barrera 196 retrae por completo el brazo de detención de recipientes 198, liberando el recipiente atrapado y permitiendo que éste se mueva con la cadena de arrastre de recipientes 136 hacia la unidad de llenado de recipientes 86 mientras que la segunda prolongación curvada 202 detiene a la fila restante de recipientes. La inversión de la dirección del movimiento de la articulación 204 retira la segunda prolongación curvada 202 de su aplicación con la fila de recipientes y permite que el primer recipiente de la fila se mueva a tope con el brazo de detención de recipientes 198.

El recipiente C liberado de la fila es arrastrado por la cadena de arrastre de recipientes 136 hacia una posición bajo la guarda 102 de lata cilíndrica hasta que se aplica contra una barra de tope 205 (Figuras 3 y 5) la cual, en ese momento, sobresale hacia fuera sobre la cadena sin fin 136 en la trayectoria de movimiento de la lata. La barra de tope 205 (Figura 4) está montada sobre un bloque 205a que está soportado a pivotamiento entre collares de fijación sobre un poste cilíndrico 206 que sobre

319257

5 NOV 1954



sale hacia arriba desde una placa fija 207. El vástago de pistón 208a de un cilindro de potencia neumático de doble acción 208 está conectado mediante una junta universal -- 209 a una articulación 211 que está pivotada a una palanca 212 que sobresale desde el bloque 205a. Cuando el vástago de pistón 208a es movido hacia dentro del cilindro - 208, la barra de tope 205 es girada a izquierdas (Figura 5) a su posición de interceptación de lata de la Figura - 5; cuando el vástago de pistón 208a es movido fuera del - cilindro, la barra de tope es girada a derechas permitien- 10 do que la lata detenida avance sobre la cadena.

Una varilla de control de interruptor 210 (Figura 5) está montada en un bloque 213 que está enchavetado a - un árbol 214 apoyado en un bloque de soporte 215 (Figura 5) asegurado a la barra de tope 205. La varilla de control 210 tiene una parte extrema 210a (Figura 5) que sobresale sobre la trayectoria de la lata que llega y está situada de tal manera que la lata se aplica a ella antes de apli- 15 carse a la barra de tope. El árbol 214 tiene una leva rotativa 216 enchavetada al mismo, teniendo dicha leva un - lóbulo 216a destinado a retener una tira de contacto 217 en relación espaciada por encima de la periferia de un -- contacto rotativo 218 que está montado sobre el árbol 214. El árbol 214 está conectado a tierra a través de un con- 20 ductor 219 y la tira de contacto 217, que está montada - sobre la barra de tope 205, tiene un conductor, no representado, conectado a ella. La barra de tope 205 está hecha de cualquier material no conductor usual de manera -- que la tira 217 está aislada de la máquina. Refiriéndonos 25 a la Figura 5, se verá en ella que, cuando una lata se --

319257



aplica al extremo 210a de la varilla de control 210, gira al árbol 214 a izquierdas, permitiendo que la lata se mueva a aplicación con la barra de tope y haciendo que la leva rotativa 216 permita bajar a la tira de contacto 217 a aplicación con la periferia del contacto rotativo 218. El cierre de esos contactos inicia una operación de control que se describirá a continuación.

Los tres carretes giratorios (Figura 10) están accionados por una correa de sincronización 221 que es arrastrada alrededor de una polea de accionamiento dentada 222 montada sobre un árbol giratorio, vertical 223a y en torno a las poleas de carrete 189 y 193. El árbol 223a está montado en una caja de engranajes 223 sujeta al bastidor de la máquina, las ruedas dentadas de la cual son accionadas por una cadena de accionamiento 224 que es arrastrada en torno a un piñón 225 y en torno a un segundo piñón de accionamiento 226 montado sobre el árbol 142 accionado por el motor 146. Puesto que la cantidad de fricción entre los artículos que están siendo alimentados a un recipiente y la pared del recipiente, varía dependiendo del artículo que está siendo manipulado y del material del recipiente, la velocidad de rotación requerida variará también dependiendo del artículo que está siendo manipulado. La velocidad de rotación debe ser tal que la fuerza centrífuga que actúa sobre el artículo, la cual es comunicada por el recipiente giratorio, dará por resultado una fuerza de resistencia por fricción entre el artículo y la pared del recipiente que será ligeramente inferior a la fuerza gravitatoria que actúa sobre el artículo, haciendo por tanto que el artículo deslice bajando por la pared del

319257



recipiente. La realización ilustrada es para llenar seccio-
nes de pomelo en un recipiente de estaño del número 301,-
el cual tiene un diámetro exterior de aproximadamente --
77,8 mm. Esta realización se ha representado con fines --
5 ilustrativos únicamente, bien entendido que los principios
del invento son asimismo aplicables a otros artículos y a
recipientes de diferentes tamaños hechos de materiales di-
ferentes. En consecuencia, el accionamiento de cadena a --
la caja de engranajes 223 puede ser modificado según se --
10 desee para obtener la velocidad deseada de rotación de --
los carretes. Los carretes en la realización representada
son hechos girar a una velocidad de aproximadamente 420 --
rpm. La rotación resultante del recipiente es de aproxima-
damente 140 rpm, que se comprobó ser la velocidad requeri-
15 da para hacer que una sección de pomelo deslizase lentamen-
te bajando por la pared del recipiente de estaño, y la agi-
tación lateral debida a la forma elíptica del carrete in--
terior 192 da por resultado que el recipiente es agitado o
vibrado a una frecuencia de aproximadamente 840 vibraciones
20 por minuto.

Otras disposiciones de accionamiento, como se aprecia
mejor esquemáticamente en la Figura 10, ilustran la correa
de suministro 68, la correa de transferencia 50 y la co- -
rrea de alimentación 34 siendo accionadas desde el árbol -
25 principal 44 a través de un embrague de fricción electromag-
nético 228 el cual tiene un elemento accionado unido al --
árbol 44 y un elemento de accionamiento unido a un gran ár-
bol tubular 229. El árbol 229 es accionado a través de un
mecanismo de correa y polea 230 mediante un árbol 231 que,
30 a su vez, es accionado a través de un dispositivo de correa

319257-5



y polea 232 por un motor eléctrico 233. El consecuencia, --
mientras que el accionamiento de carrete y el acciona- --
miento para la cadena 136 de arrastre de recipientes son
accionados continuamente, el accionamiento a la correa --
5 de suministro de artículos 68, la correa de alimentación
34 y la correa de transferencia 50 puede ser detenido en
virtud del embrague electromagnético 228. Como se ha indi-
cado anteriormente, la cadena de arrastre de recipientes
136, los carretes y el accionamiento para el embrague --
10 electromagnético son puestos en marcha y permanecen conti-
nuamente accionados durante las operaciones normales.

Refiriéndonos al diagrama de control de la Figura --
11, se observará que se han representado siete válvulas --
de control de flujo de aire accionadas por solenoide -- --
15 SVO-SV6. La válvula SV1 en la línea A del diagrama está --
asociada con el conducto de aire a un extremo del accio-
nador neumático o cilindro de potencia 206 que acciona a
la compuerta 196, estando conectada la válvula SV5 en la
línea O al conducto que conduce al otro extremo del cilin-
20 dro 206. La válvula SVO en la línea E controla el flujo --
de aire desde un conducto 235 conectado a una fuente de --
aire a presión a un conducto de suministro 236 que está --
conectado a cada una de las válvulas SV1-SV6. La válvula
SV2 en la línea G está conectada a un conducto que condu-
25 ce a un extremo del cilindro de potencia 208 asociado con
la barra de tope de latas 205, estando conectada la válvu-
la SV5 en la línea O al conducto que conduce al otro ex--
tremo del cilindro 208. La válvula SV3 en la línea M está
conectada al conducto de aire que conduce a un extremo --
30 del cilindro de potencia 174 el cual controla a la palanca

319257



166 de soporte de leva, estando conectada la válvula SV6 en la línea P al conducto que conduce al otro extremo -- del cilindro 174. La válvula SV4 en la línea N está conectada al conducto que conduce a un extremo del cilindro --
5 106 que sube y baja la guarda 102 del recipiente, estando conectada la válvula SV6 en la línea P al conducto que -- conduce al otro extremo del cilindro 106.

Cada una de las válvulas SV1-SV6 es del tipo, representado en las Figuras 12A y 12B, en que un solenoide es
10 eficaz, cuando está excitado, para desplazar el carrete de la válvula, hacia la izquierda a una posición en que comunica el conducto que dirige aire al cilindro de potencia asociado ya con una conexión de aireación o ya con un conducto 236a que está conectado al conducto de suministro 236 conectado a la válvula principal SV0.
15

Refiriéndonos a las válvulas en el diagrama de control, se usará la expresión "normalmente cerrada" para hacer referencia a una válvula que tiene sus conexiones de entrada y de aireación situadas como se ha representado --
20 en la Figura 12A en la cual se ilustra una válvula "normalmente cerrada". Cuando el solenoide está en un estado normal o desexcitado, el conducto que conduce al cilindro de potencia comunica a través de un pasaje inclinado en un elemento de válvula V con una conexión de aireación. --
25 Cuando el solenoide está excitado, el elemento de válvula V es desplazado a la izquierda para comunicar el conducto del cilindro de potencia con uno de los conductos de suministro 236a.

En la Figura 12B se ha representado una válvula --
30 "normalmente abierta" y se observará que difiere de una --

319257



válvula "normalmente cerrada" únicamente en que la co- -
nexión de aireación y el conducto de suministro de aire -
236a están invertidos. Así, cuando el solenoide está en -
un estado normal, desexcitado, el cilindro de potencia co
5 munica a través del elemento de válvula V con el conducto
de suministro de aire 236a y, cuando el solenoide está --
excitado, el cilindro de potencia está aireado.

En el diagrama de control de la Figura 11, los con-
ductores L1-L4 están conectados a una fuente de energía -
10 eléctrica de tal manera que un circuito entre L1 y L3 es-
tará sometido a 23 voltios de corriente alterna, y un cir-
cuito entre L2 y L4 lleva corriente alterna a 115 voltios.
Para iniciar un ciclo de funcionamiento se gira un inte--
rruptor selector 244 a la posición ON (conectado) para --
15 cerrar los contactos en las líneas L3 y L4, y se abre una
válvula (no representada) para dirigir aire a presión a -
la válvula principal de aire SV0. La válvula de aire accio-
nada por solenoide, normalmente cerrada, SV1 en la línea
A, es excitada a través de conductores 248 y 252, tras lo
20 cual se abre la válvula y es dirigido aire a través del -
conducto 250 a un extremo del cilindro de potencia 206. -
Puesto que el otro extremo está aireado a través de SV5 -
en la línea O, el pistón es movido en una dirección para
hacer girar el miembro de barrera 196 y retraer el brazo
25 de detención de recipientes 198, liberando un recipiente
mientras que los restantes son detenidos por la segunda -
prolongación curvada 202. Simultáneamente con esto, el --
motor prensador rotativo 124 en la línea C es puesto en -
marcha a través del circuito 251, 253 para funcionamiento
30 continuo. Además, a través del circuito 254 y 256, la - -

319257



válvula principal de aire normalmente cerrada SVO en la -
línea O es abierta para suministrar aire a las otras vál-
vulas SV1-SV6 que incluyen: la válvula normalmente abier-
ta SV2 en la línea G que excita al accionador neumático --
5 208 para girar la barra de tope 205 y la varilla de ma--
niobra 210 sobre la cadena de arrastre de recipientes 136
a una posición de detención de recipientes; la válvula --
normalmente abierta SV3 en la línea M que excita al accio-
nador neumático 134 el cual retrae a la palanca 166 de so-
10 porte de leva para subir la barra de arrastre de cadena -
160 y mueve a la barra de soporte de carrete 178 separán-
dola de la unidad de llenado 86; y la válvula normalmen--
te abierta SV4 en la línea N, la cual excita al acciona--
dor neumático 106 para subir la guarda cilíndrica 102, el
15 prensador rotativo 118 y el tobogán o miembro perceptor -
90. Por consiguiente un recipiente vacío C es libre de --
desplazarse sobre la cadena de arrastre 136 a una posi- -
ción bajo la guarda cilíndrica 102. En ese momento, los -
puntos de contacto 99a y 100 de la línea V, que están aso-
20 ciados con el tobogán o miembro perceptor 90, están tam--
bién abiertos.

Cuando un recipiente vacío C llega a la estación de
llenado bajo la guarda cilíndrica 102, se mueve a aplica-
ción con la barra de tope 205, a la vez que acciona a la
25 varilla de maniobra 210 para hacer que los puntos de con-
tacto 217 y 218 en la línea T se cierren y se inicien si-
multáneamente las siguientes operaciones: el relé de re--
tardo de tiempo 1R en la línea S es excitado a través del
circuito 268, 270, 271 a 24 voltios cerrando los contac--
30 tos de relé IR-1 en la línea T e IR-3 en la línea Q; el -

319257



embrague 228 en la línea U es excitado a través del cir--
cuito 255, 259, 261 para iniciar el funcionamiento de la
correa de suministro de artículos 68, de la correa de ali
mentación 34 y de la correa orientadora 50; y el relé de
5 cuatro polos 2R en la línea Q es excitado a través del --
circuito 260 y 263. Estando excitado el relé de cuatro po
los 2R en la línea Q, los contactos 2R-1 en la línea G, -
2R-2 en la línea L, 2R-3 en la línea K y 2R-4 en la línea
S están cerrados y se verifican las siguientes operacio--
10 nes simultáneas: los solenoides de las válvulas normalmen
te abiertas SV2 (línea G), SV3 (línea M), y SV4 (línea N)
son excitados a través de circuitos 274, 282, 284; 274,-
286, 288 y 274, 286, 290, respectivamente, y las válvulas
están cerradas; además, los solenoides de las válvulas --
15 normalmente cerradas SV5 (línea O) y SV6 (línea P) están
excitados para abrir a través de circuitos 274, 276, 280
y 274, 276, 278, respectivamente, y esas válvulas están --
abiertas. La apertura de la válvula SV6 hace que el accio
nador neumático 174 mueva al brazo 166 de soporte de leva
20 hacia dentro, permitiendo que la barra de soporte de ca--
rrete 178 cargada por resorte mueva a los carretes bisela
dos 188 bajo el recipiente y los eleve de la cadena 136 y
baje la cadena. Con la válvula SV4 ahora cerrada y la vál
vula SV6 abierta, el aire excita además al accionador neu
25 mático 106, bajando la guarda cilíndrica 102, el rodillo
prensador rotativo 126 y el tobogán 90 a una posición ope
rante. Cuando el tobogán 90 está bajado, los contactos --
99a y 100 están cerrados y establecen un circuito de re--
tención a través del circuito 268, 270, 292, 271 para man
30 tener excitado al relé 1R. Puesto que la válvula SV2 está

319257 5 NU



ahora cerrada o aireada y la válvula SV5 está abierta, es dirigido aire a través del conducto 295 al accionador - neumático 208 para retraer la barra de tope 205 y la varilla de maniobra 210 soportada por la barra 205 a una posición paralela a la cadena de arrastre de recipientes 136, y es dirigido aire a través del conducto 297 al accionador neumático 206 para hacer girar al miembro de barrera 196 y volver el brazo de detención de recipientes 198 a su posición operante, permitiendo que la fila de recipientes vacíos se mueva a aplicación con aquél. La recogida de la varilla de maniobra 210 abre los contactos 217 y 218; no obstante, dado que el circuito de retención a través de los contactos 99a y 100 está todavía cerrado, el relé 1R permanece excitado.

Simultáneamente con la operación precedente, el relé bipolar 3R en la línea I es excitado a través del circuito 274, 282, 299 y se verifican las siguientes operaciones: se abre el contacto 3R-1 en la línea A, interrumpiendo el circuito 248, 252 al solenoide de la válvula SV1, y la válvula SV1 vuelve a su posición normalmente cerrada, permitiendo que el accionador neumático 206 sea movido por el aire admitido a través del conducto 297 y válvula SV5, como se ha indicado anteriormente; se cierra el contacto 3R-2 en la línea H y el circuito 274, 300, 302, 282, 299 forma un circuito de retención para el relé bipolar 3R a través de contactos normalmente cerrados de un interruptor de reposición 298 el cual, como se ve en la Figura 3, tiene una varilla accionadora 298a dispuesta en la trayectoria de movimiento de una lata hacia la sección de descarga de latas 158.

319257 5 NU

El recipiente C está ahora siendo llenado con secciones de pomelo S que salen del suministro 68 a una velocidad de aproximadamente 42,7 metros por minuto y son -- guiadas por el tobogán 90 contra la pared cilíndrica interior del recipiente agitador y giratorio C, donde las secciones orientadas deslizan lentamente hacia abajo en un paquete con sus bordes gruesos adyacentes a la pared del recipiente. Las piezas más pequeñas y las secciones no -- orientadas no permanecen contra la pared ya que tienden a amontonarse en el centro del recipiente debido a que sus bordes delgados pierden contacto con la pared que gira. -- Dicho con otras palabras, puesto que las secciones delgadas o las piezas rotas no están orientadas, chocan con -- la pared del recipiente en posiciones casuales, tales como, por las puntas de sus bordes delgados de forma de media luna, y caen al centro del recipiente.

Mientras se llena el recipiente, las secciones se acumulan y elevan el tobogán o miembro receptor 90. Cuando el tobogán 90 es subido pivota a la varilla 99 (Figura 2) y a un nivel predeterminado abre los puntos de contacto 99a y 100 (línea T). Con ello se interrumpe el circuito de retención 268, 270, 292, 271 y se desexcita así el relé de retardo de tiempo 1R. El relé de retardo de tiempo 1R puede ser de cualquier tipo comercial, por ejemplo, el tipo fabricado por la Allen-Bradley Company Milwaukee, Wisconsin, Estados Unidos de América, modelo BX, que tiene un retardo de desconexión con un juego de puntos auxiliares. El juego de contactos 1R-3 en la línea Q son contactos de acción retardada que se cierran después del retardo de 1/2 segundo, el otro juego de contactos 1R-1 en

319257



la línea T no es de contacto de acción retardada y actúa inmediatamente de la excitación o desexcitación del relé 1R.

Una vez que el relé de retardo de tiempo 1R es - -
5 desexcitado, se verifican las siguientes operaciones simultáneas en el lado del relé que no es de tiempo; se - -
abren los contactos 1R-1 de la línea T y es interrumpido -
el circuito 255, 259, 261 y son desexcitados el rectificador 304 y el embrague electromagnético 228, desembragando el embrague 228 para detener la correa orientadora 50,
10 la correa de alimentación 34 y la correa de suministro 68. Durante el período de un retardo de tiempo previamente --
establecido, aproximadamente igual al tiempo para una rotación del recipiente ó 1/2 segundo, los contactos 1R-3 -
15 permanecen cerrados, el relé 2R permanece excitado y el recipiente lleno C es retenido en la estación de llenado para ulterior prensado con el rodillo prensador 126. Al -
final del período de retardo, los contactos 1R-3 se abren y se desexcita el relé 2R, permitiendo que el recipiente
20 lleno sea conducido fuera de la estación de llenado.

Los contactos de retardo de tiempo 1R-3 del relé 1R son eficaces para impedir que el recipiente sea sacado de la máquina antes de estar lleno, como cuando una sección S se extiende en mayor altura que cualquiera de las otras,
25 en un recipiente parcialmente lleno, y eleva al tobogán -
90 para abrir los contactos 99a y 100. Puesto que esa sección saldrá de debajo del tobogán y permitirá que los contactos 99a y 100 se cierren antes del retardo de 1/2 segundo de tiempo, el recipiente no será descargado y el --
30 procedimiento de llenado continuará hasta que las seccio-

319257



nes S en un recipiente debidamente llenado eleven de nuevo
al tobogán perceptor y vuelvan a abrir los puntos del in--
terruptor de límite 99a y 100. Cuando el tobogán 90 es su-
bido hasta una altura deseada, como por ejemplo, la altura
5 representada en líneas no vistas en la Figura 2, y reteni-
do en ella durante una rotación completa del recipiente, -
(dicho con otras palabras, después de haber finalizado el
período de retardo previamente establecido), se abren tam-
bién los contactos 1R-3 y se interrumpe el circuito 260, -
10 263, desexcitando al relé de cuatro polos 2R y se verifi--
can las siguientes operaciones simultáneas: se abren los -
contactos 2R-2 en la línea L y se interrumpe el circuito -
274, 276, 280, es desexcitado el solenoide de la válvula -
SV5 y la válvula vuelve a su posición normalmente cerrada;
15 es asimismo interrumpido el circuito 274, 276, 278 y es --
desexcitado el solenoide de la válvula SV6 y la válvula --
vuelve a su posición normalmente cerrada; se abren los con-
tactos 2R-3 en la línea K y se interrumpe el circuito 274,
286, 288 para desexcitar el solenoide de la válvula SV3 y
20 volver la válvula a su posición normalmente abierta. Es --
alimentado aire al accionador neumático 174 para retraer -
el brazo de soporte de carrete 178 y la palanca 166 de so-
porte de leva, y elevar la cadena de arrastre de recipien-
tes 136 haciendo que el recipiente lleno C sea movido ha--
25 cia la pista de guía de descarga 158 y la varilla del in--
terruptor de reposición 298a; también es interrumpido el -
circuito 274, 286, 290 y se desexcita el solenoide de la -
válvula SV4 para volverlo a su posición normalmente abier-
ta. Por tanto es alimentado aire al accionador neumático -
30 106 para subir la guarda 102 de recipiente cilíndrica, el

319257



rodillo prensador 126 y el tobogán 90. Se abren los con--
tactos 2R-1 y se interrumpe el circuito 274, 282, 299, pe
ro el solenoide de la válvula SV2 permanece excitado a --
través del circuito 274, 300, 302, 282, 284 y la barra de
5 tope 210 y los contactos 217 y 218 permanecen en posición
retraída. El circuito 248, 252 permanece interrumpido de-
bido a que el circuito de retención 274, 300, 302, 299 --
mantiene al relé 3R excitado para mantener abiertos los -
contactos 3R-1, por consiguiente la válvula SV1 permanece
10 en la posición normalmente cerrada y el accionador neumá-
tico 206 mantiene la compuerta 196 en su posición extendi-
da con el brazo 198 deteniendo la fila de recipientes.

Cuando el recipiente lleno, desplazándose ahora ha-
cia la pista de guía de descarga 158, desvía la varilla -
15 298a y acciona al interruptor de reposición 298, se veri-
fican las siguientes operaciones simultáneas: se interrump
pe el circuito de retención 274, 300, 302, 282, 299 y es
desexcitado el relé bipolar 3R; con el relé 3R desexcita-
do se cierran los contactos 3R-1 en la línea A para ce- -
20 rrar el circuito 248, 252, y excitar el solenoide de la -
válvula SV1, con lo que es admitido aire al accionador --
neumático 206 para retraer la compuerta 196 y liberar - -
otro recipiente; es interrumpido el circuito 274, 300, --
302, 282, 284, es desexcitado el solenoide de la válvula
25 SV2, y la válvula SV2 vuelve a su posición normalmente --
abierta. Se excita el accionador neumático 208 para exten-
der el brazo de tope 205 y la varilla de maniobra 210 de
nuevo en la trayectoria del recipiente vacío que llega. -
Por tanto, se inicia en la línea de elaboración otro ci--
30 clo de llenado.

319257



En las Figuras 13 y 14 se ha representado una forma modificada del aparato de llenado. En general, el aparato es idéntico al de la realización anteriormente descrita - excepto en que el recipiente C está colocado en una posición desplazada para recibir secciones admitidas tangencialmente al recipiente desde la correa de suministro 68 y en que otros elementos determinados han sido ligeramente modificados. La admisión tangencial de las secciones - en el recipiente se efectúa guiando las secciones a lo largo de una línea tangente a la pared del recipiente. En el bastidor 10 va montada una placa desviadora 300 que confronta estrechamente con la superficie superior de la correa de suministro 68 y forma ángulo a fin de hacer contacto con el borde grueso de las secciones de frutas cítricas y desviar las secciones hacia el centro de la correa 68. La guarda 102 de recipiente está montada para movimiento alternativo en un plano vertical en una posición desplazada desde la línea central de la correa de suministro 68 y es por lo demás idéntica a la de la realización anteriormente descrita. Un tobogán o miembro receptor 302 modificado que tiene una pared inferior 304 y una pared lateral vertical 306 está dispuesto casi totalmente - en la guarda 102 y está montado a pivotamiento para movimiento en el recipiente C a una distancia tal que la punta inferior de la pared inferior 304 está aproximadamente a 19 mm por debajo del borde superior del recipiente. La pared inferior está doblada como en 304a para proporcionar una superficie que impide que los artículos caigan entre el tobogán 302 y la correa 68, y un extremo inferior 304a que está doblado para adaptarse a la superficie inte

319257 5



rior de la pared del recipiente y está retorcido de mane-
ra que su superficie está inclinada hacia abajo y hacia -
dentro hacia el centro del recipiente. La pared lateral --
306 tiene asegurada a ella mediante tornillos de cabeza -
5 308 una palanca 310 distanciada desde la pared 306 por --
distanciadores 312. La palanca 310 tiene un brazo que se
extiende hacia atrás 310a que está unido mediante torni--
llos prisioneros a una varilla de maniobra 314 apoyada pa
ra pivotamiento en el bastidor 10.

10 La varilla de interruptor 314 que, como antes se ha
indicado, está apoyada para rotación en el bastidor 10, -
se extiende separándose desde la correa 68 y está asimis-
mo apoyada en una placa vertical 316 montada en el basti-
dor 10. Un bloque 318 está unido con tornillos prisione--
15 ros al extremo de la varilla 314 más alejado desde la co-
rrea 68 y tiene un árbol 320 fijo al mismo que se extien-
de hacia atrás desde él. Un pequeño peso 322 está montado
a deslizamiento en el árbol 320 el cual tiende a pivotar
a la varilla 314 y al bloque 318 en sentido a izquierdas.
20 Así, el peso 322 sirve para compensar parcialmente el pe-
so del tobogán 302 y hace al tobogán sensible a la presión
hacia arriba, haciéndole pivotar fácilmente a la varilla
314 en el bastidor 10. Además, sujeto a la parte superior
del bloque 318 hay un brazo de leva 324 que se extiende -
25 hacia adelante del bloque 318 y soporta a un rodillo se--
guidor de leva 326 apoyado en un extremo de un accionador
328. El accionador 328 está montado para pivotamiento por
su extremo opuesto en un interruptor 330 el cual aloja un
par de contactos. El accionador 328 está sujeto a uno de
30 dichos contactos de una manera tal que el movimiento de

319257 NOV



pivotamiento del bloque 318 en sentido a izquierdas hará que el seguidor de leva ruede sobre el brazo de leva 324 y haga que el accionador 328 pivote hacia arriba y cierre los contactos del interruptor 330. Así, cuando el --
5 tobogán 302 pivota hacia abajo en el recipiente, se permite que los contactos del interruptor 330 se cierren, - mientras que el movimiento hacia arriba del tobogán 302 - abrirá los contactos. El ajuste de los contactos para - - abrir y cerrar en una posición predeterminada del tobogán
10 302 en el recipiente está previsto mediante el montaje -- con tornillos prisioneros del bloque 310 a la varilla 314. Así, liberando al bloque 318, el tobogán 302 puede ser su bido a una posición predeterminada sin girar el bloque -- 318. Cuando se alcanza la posición el bloque es de nuevo
15 sujeto firmemente a la varilla 314, con lo que el ulterior movimiento hacia arriba del tobogán 302 abrirá los contac tos. El cierre de los contactos del interruptor 330 ini-- cia una operación de control idéntica a la operación co-- rrespondiente a la realización anteriormente descrita.

20 Puesto que la guarda de recipientes 102 y su estruc tura asociada están desplazadas con respecto al centro - de la correa de suministro 68, la unidad colocadora de re cipientes 88 está igualmente desplazada en una cantidad - igual. La unidad colocadora de recipientes 88 es idéntica
25 a la correspondiente a la realización anteriormente des-- crita con la excepción de un interruptor modificado 340 y de una barra modificada 341. El interruptor 340 tiene una varilla de control de interruptor 342 unida al mismo median te espiga por un extremo y tiene una parte extrema 342a
30 que sobresale sobre la trayectoria del recipiente que lle

319257



ga y está situada de tal manera que el recipiente se aplica a ella antes de aplicarse a la barra de tope 341. Cuando el recipiente se aplica al extremo 342a de la varilla - 342, cierra un par de contactos en el interruptor 340 e --
5 inicia una operación de control idéntica a la operación correspondiente a la realización anteriormente descrita.

La principal ventaja del aparato modificado está en la manera de admitir secciones S en el recipiente C. Como se aprecia mejor en la Figura 14, una sección S se desplaza sobre la correa 68 y es desviada por la placa 300 hacia
10 el centro de la correa. Puesto que la mayoría de las secciones sobre la correa 68 están en una posición orientada, solamente los bordes gruesos de esas secciones se aplicarán a la placa desviadora 300.

15 Puesto que la placa desviadora 300 está dispuesta a lo largo de una línea que es tangencial al recipiente, las secciones desviadas por la placa 300 son descargadas desde la correa 68 y admitidas tangencialmente al recipiente. La admisión tangencial ayuda a guiar las secciones contra la
20 pared cilíndrica interior del recipiente que gira en que la sección desliza lentamente hacia abajo en el recipiente, de la misma manera que se describió en la realización anterior.

De la anterior descripción será evidente que el invento proporciona un aparato ventajoso para llenar eficazmente un recipiente cilíndrico con una pluralidad de artículos, y está particularmente destinado a colocar secciones de fruta de forma de media luna en un recipiente de --
25 una manera ordenada con lo que se forma un "envasado" de densidad sustancialmente uniforme con muy pocas roturas o
30

319257



daños a las secciones. Aunque se ha descrito la máquina --
para uso con secciones de frutas cítricas, es de hacer no
tar que los principios realizados en el invento son igual
mente aplicables al llenado de recipientes con una diver-
5 sidad de otros objetos, en particular de aquellos que tie
nen formas de media luna definidos por superficies convexas
y cóncavas.

Será desde luego evidente que la presente máquina -
de llenado puede ser usada eficazmente con el mecanismo -
10 de orientación de artículos que se ha descrito en la an--
tes citada solicitud de Patente e incluye la correa de --
alimentación 34 y la correa desviadora 50. Aunque dicho -
mecanismo orientador no ha sido aquí expuesto por comple-
to, debe entēnderse que puede hacerse referencia a dicha
15 solicitud para una exposición completa del mecanismo - --
orientador, y que dicha exposición se incorpora a ésta pa
ra referencia.

Aún cuando se ha ilustrado y descrito un aparato --
preferido para llevar a cabo el invento, se comprenderá -
20 que aquél es susceptible de modificaciones y variaciones
sin dejar por ello de funcionar de acuerdo con los princi
pios del invento. Debe entenderse, por consiguiente, que
el alcance del invento únicamente deberá quedar limitado
por el alcance y la interpretación apropiada de las rei--
25 vindicaciones contenidas en la Nota adjunta.

La presente solicitud, que corresponde a la presen-
tada en los Estados Unidos de América con fecha 6 de No--
viembre de 1.964, bajo el número 409.472, se acoge a los
beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Pro
30 piedad Industrial.

319257



- N O T A -

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

1.- Un método para llenar recipientes con productos alimenticios, que comprende las operaciones de suministrar una fila de productos alimenticios distanciados, guiar dichos productos contra la pared cilíndrica interior de un recipiente, y hacer girar dicho recipiente a una velocidad tal que la fuerza centrífuga que actúa sobre dichos productos de por resultado una fuerza de resistencia por fricción entre los productos y la pared del recipiente, que es justamente inferior a la fuerza gravitatoria que actúa sobre los productos, de manera que los productos se deslizan lentamente bajando por la pared del recipiente.

2.- Un método para llenar recipientes con una pluralidad de secciones de pomelo que tienen forma de media luna definidas por bordes convexos y cóncavos, que comprende las operaciones de suministrar dichas secciones en una fila espaciada con sustancialmente la totalidad de los bordes convexos orientados en las mismas posiciones y a una velocidad lineal predeterminada, guiar a dichas secciones a un recipiente cilíndrico con los bordes convexos de dichas secciones haciendo tope con la pared interior cóncava de dicho recipiente, y hacer girar dicho recipiente a una velocidad tal que la velocidad lineal de la pared del recipiente sea aproximadamente igual a dicha velo

319257 - 5



cidad lineal de dichas secciones.

3.- Un aparato para llenar un recipiente cilíndrico con una pluralidad de artículos de forma de media luna -- que tienen bordes convexos y cóncavos que comprende me- -
5 dios para suministrar dichos artículos a una velocidad -- predeterminada, medios para situar un recipiente cilíndrico para recibir los artículos, medios para guiar los artículos al recipiente con dichos bordes convexos haciendo -
10 tope contra la pared interior del recipiente, y medios para hacer girar al recipiente a una velocidad tal que la fuerza centrífuga aplicada a los artículos por la rotación del recipiente de por resultado una resistencia por fricción entre los artículos y la pared del recipiente -- que sea ligeramente inferior a la fuerza gravitatoria - -
15 aplicada a los artículos, de manera que los artículos se deslizarán lentamente bajando por la pared del recipiente.

4.- Un aparato para llenar un recipiente cilíndrico con una pluralidad de secciones de frutas cítricas que -- tienen bordes convexos, y que comprende medios para suministrar dichas secciones en una sola fila y en relación -
20 distanciada a una velocidad predeterminada, teniendo sustancialmente la totalidad de dichas secciones sus bordes convexos orientados en las mismas posiciones, medios para situar un recipiente cilíndrico para recibir a dichas secciones, medios para guiar las secciones al recipiente con sus bordes convexos haciendo tope con la pared interior -
25 del recipiente, y medios para hacer girar al recipiente a una velocidad que da por resultado que la pared del recipiente tenga una velocidad tangencial igual a la velocidad predeterminada de las secciones que salen de dichos -
30

319257 - 5



medios de suministro.

5.- Un aparato para llenar un recipiente cilíndrico con una pluralidad de secciones de frutas que tienen forma de media luna, definidas por bordes convexos y cóncavos que comprende medios para suministrar dichos artículos en una sola fila espaciada, un recipiente cilíndrico para recibir a dichos artículos, medios para guiar dichos artículos a dicho recipiente con dichos bordes convexos - haciendo tope con la pared interior de dicho recipiente, - y medios para hacer girar a dicho recipiente a una velocidad que dé por resultado una velocidad lineal en la periferia del recipiente de aproximadamente 42,7 metros por minuto.

6.- Un aparato para llenar un recipiente con una pluralidad de productos alimenticios, que comprende medios para suministrar dichos productos a una velocidad predeterminada, medios para guiar dichos productos a dicho recipiente, medios para hacer girar dicho recipiente a una velocidad tal que la fuerza centrífuga comunicada a los productos por el recipiente que está girando dá por resultado una fuerza de resistencia por fricción entre la pared del recipiente y el producto que es justamente inferior a la fuerza gravitatoria que actúa sobre dichos productos y en que dicha velocidad de rotación dá también por resultado que dicho recipiente tenga una velocidad periférica aproximadamente igual a la velocidad predeterminada de dichos productos que salen de dichos medios de suministro.

7.- Un aparato para llenar recipientes con una pluralidad de productos alimenticios, medios para suministrar

319257



dichos productos alimenticios, medios para guiar dichos --
productos alimenticios a un recipiente cilíndrico, medios
para hacer girar a dicho recipiente, un dispositivo per--
ceptor dispuesto para ser accionado cuando dichos produc-
5 tos llegan a una altura predeterminada en dicho recipien-
te, y medios para retirar dicho recipiente sensibles a di-
cho dispositivo perceptor después de un retardo igual al
tiempo requerido para hacer girar a dicho recipiente sus-
tancialmente una revolución.

10 8.- Un aparato para llenar recipientes que compren-
de medios para situar un recipiente en una estación de --
llenado, medios de accionamiento movibles a y desde apli-
cación a rotación con el recipiente en la estación de lle-
nado, medios de accionamiento para mover a dichos medios
15 de accionamiento, un dispositivo perceptor que penetra en
el recipiente en la estación de llenado y dispuesto para
ser subido en el recipiente hasta una posición de corte -
mediante los artículos contenidos en el recipiente, y un
circuito de control para dichos medios de accionamiento y
20 que tiene contactores sensibles al movimiento de dicho --
dispositivo perceptor a dicha posición de corte e inclu--
yendo unos medios de retardo de tiempo para mover a di- -
chos medios de accionamiento fuera de aplicación de rota-
ción con el recipiente una vez que haya transcurrido un -
25 intervalo predeterminado después de que dicho dispositivo
preceptor alcance la posición de corte.

9.- Un aparato para llenar recipientes, que compren-
de un transportador para colocar un recipiente en una es-
tación de llenado, miembros centrifugadores giratorios en
30 dicha estación, estando dispuestos algunos de dichos miem

319257



bros centrifugadores en un lado de dicho transportador y estando montados el resto de dichos miembros en el otro lado del transportador, teniendo cada centrifugador una superficie de soporte de recipiente destinada a ser movida a una posición subyacente a un recipiente en dicha estación de llenado, medios para efectuar el movimiento relativo entre los miembros centrifugadores en lados opuestos de dicho transportador para mover a dichos miembros a relación de soporte de recipiente con el recipiente sobre dicho transportador, y medios para hacer girar a dichos miembros centrifugadores.

10.- Un aparato para llenar un recipiente cilíndrico con una pluralidad de artículos que comprende medios para suministrar artículos a una velocidad predeterminada, un recipiente cilíndrico para recibir a dichos artículos, medios para guiar dichos artículos contra la pared interior de dicho recipiente, medios para hacer girar a dicho recipiente a una velocidad a la que los artículos se deslizan lentamente bajando por la pared del recipiente, medios perceptores dispuestos para ser accionados cuando dichos artículos alcanzan una altura determinada, y medios sensibles a dichos medios perceptores para detener dichos medios de suministro cuando dichos artículos alcanzan dicha altura.

11.- Un aparato para llenar un recipiente con una pluralidad de productos alimenticios, que comprende medios para suministrar dichos productos en una sola fila, y en relación espaciada una unidad de llenado situada para recibir a dichos productos y para guiar a dichos productos a un recipiente cilíndrico, incluyendo dicha uni-

319257



dad de llenado un tobogán colocado para guiar a dichos --
productos contra la pared interior de dicho recipiente, -
un rodillo colocado dentro de dicho recipiente para compri-
mir dichos productos dentro de dicho recipiente, y una --
5 unidad colocadora de recipientes para soportar y para ha-
cer girar a dicho recipiente mientras dichos productos --
son guiados a dicho recipiente.

12.- Un aparato para llenar una serie de recipien--
tes con una pluralidad de artículos, que comprende medios
10 para suministrar una pluralidad de artículos en una fila,
y en relación espaciada; medios para colocar sucesivamen-
te una serie de recipientes cilíndricos a ser llenados en
posiciones para recibir los artículos; medios para guiar
los artículos contra las paredes interiores cilíndricas -
15 de los recipientes a ser llenados; medios para hacer gi--
rar a los recipientes a una velocidad tal que los artícu-
los se deslizan lentamente bajando por la pared cilíndri-
ca; medios de interruptor dispuestos para ser accionados
por un recipiente situado en dicha posición para recibir
20 artículos; siendo accionados dichos medios de suministro,
dichos medios de guiado y dichos medios colocadores para
funcionamiento en respuesta a dichos medios de interrup--
tor.

13.- Un aparato para llenar un recipiente cilíndri-
25 co con una pluralidad de artículos que tienen formas de -
media luna definidos por superficies convexas y cóncavas
que comprende medios para suministrar los artículos en --
una fila espaciados y a una velocidad predeterminada, me-
dios para colocar dicho recipiente cilíndrico para reci--
30 bir a dichos artículos, medios para guiar artículos al re

319257



5 cipiente con las superficies convexas haciendo tope con -
la pared interior del recipiente, medios para hacer girar
rápidamente a dicho recipiente a una velocidad tal que los
artículos son retenidos contra dicha pared de recipiente
y se permite que se deslicen lentamente bajando por la --
pared del recipiente, y medios para agitar a dicho reci--
piente.

10 14.- Un aparato para llenar recipientes, que com- -
prende una cadena transportadora que tiene una superfi--
cie de soporte de recipientes, medios que montan a dicha
cadena para movimiento desde una altura de soporte de re-
cipientes a una altura inferior, una pluralidad de miem--
15 bros centrifugadores giratorios que tienen superficies de
soporte de recipientes destinadas a quedar bajo el reci--
piente y a soportarlo y que tienen superficies para hacer
girar recipientes destinadas a aplicarse a la superficie
lateral de un recipiente para hacer girar al recipiente -
coincidiendo con la rotación de dichos miembros centri-
fugadores, medios que montan al menos uno de dichos miem- -
20 bros centrifugadores para movimiento entre una posición -
proyectada en aplicación de soporte y giro con un reci- -
piente sobre dicha cadena y una posición recogida, medios
de potencia para mover sucesivamente dicho miembro centri-
fugador a dicha posición proyectada y mover a dicha cade-
25 na a dicha altura inferior y medios para hacer girar a di-
chos miembros centrifugadores.

30 15.- Un aparato para llenar recipientes que compren-
de una cadena transportadora que tiene una superficie de
soporte de recipientes, medios que montan dicha cadena pa-
ra movimiento desde una altura de soporte de recipientes

319257

5 NO



a una altura inferior, medios de soporte de recipiente --
que tienen superficies de soporte movibles desde una posi-
ción recogida distanciada desde dicha cadena a una posi-
ción proyectada adyacente a dicha cadena y en relación de
5 soporte con un recipiente sobre dicha cadena, y medios de
potencia para mover sucesivamente a dichos medios de so-
porte a dicha posición proyectada y mover dicha cadena a
dicha altura inferior con lo que el recipiente es sopor-
tado exclusivamente por dichos medios de soporte de reci-
10 piente.

16.- Un aparato para llenar un recipiente cilíndri-
co con una pluralidad de artículos alimenticios, que com-
prende medios para suministrar dichos productos en una so-
la fila espaciados, una unidad de llenado situada para --
15 recibir a dichos productos y para guiar a dichos produc-
tos a una pluralidad de recipientes cilíndricos, una uni-
dad colocadora de recipientes para alimentar sucesivamen-
te cada uno de una pluralidad de recipientes desde una fi-
la de recipientes a tope, incluyendo dicha unidad coloca-
20 dora de recipientes una cadena de arrastre de recipientes
que soporta a dichos recipientes y montada para movimien-
to bajo dicha unidad de llenado, un miembro de compuerta
situado para movimiento de pivotamiento sobre dicha cade-
na a y desde una posición a tope con dicha fila para libe-
25 rar sucesivamente dichos recipientes, una barra de tope -
movible a y desde una posición sobre dicha cadena para in-
terceptar un recipiente liberado por dicho miembro de ba-
rreira en una posición para el llenado, un segundo mecanis-
mo movido por aire para mover a dicha barra de tope a y -
30 desde dicha posición de interceptación, una pluralidad de

319257

5 NOV



carretes situados para movimiento de pivotamiento a y des
de aplicación con dicho recipiente para soportar a dicho
recipiente cuando está en dicha posición de llenado, me--
dios para hacer girar a dichos carretes cuando están en -
5 dicha posición de soporte de recipiente, un tercer meca--
nismo movido por aire para pivotar a dichos carretes a y
desde dicha posición de soporte de recipiente, y un cir--
cuito de control para accionar dicho mecanismo movidos --
por aire de tal manera que dichos recipientes son movidos
10 a dicha posición de llenado y retirados desde ella una --
vez llenos.

17.- Un aparato para llenar recipientes, que compren
de una estructura de soporte, una cadena transportadora -
montada para movimiento en una trayectoria horizontal, --
15 una pista en relación de soporte con dicha cadena en una
estación de llenado, medios que montan dicha pista para -
movimiento desde una posición subida en que retiene a di-
cha cadena a una altura predeterminada y una posición ba-
jada, un primer miembro centrifugador montado en un lado
20 de dicha cadena, una pluralidad de miembros centrifugado-
res movibles montados en el lado opuesto de dicha cadena,
teniendo cada uno de dichos centrifugadores una superfi--
cie de soporte de recipientes destinada a quedar debajo -
de un recipiente y a soportarlo sobre dicha cadena y una -
25 superficie de accionamiento por fricción dispuesta para -
aplicarse para accionamiento a la superficie lateral del
recipiente, una primera palanca que soporta a dicha plura
lidad de miembros centrifugadores movibles, una segunda -
palanca montada a pivotamiento sobre dicha estructura, me
30 dios de potencia para mover a dicha segunda palanca desde



una posición retraída a una posición proyectada, medios de resorte conectados entre dichas palancas primera y segunda y maniobrables durante el movimiento de dicha segunda palanca a la posición proyectada para pivotar a dicha primera palanca en una dirección para mover a dichos miembros -
5 centrifugadores movibles a aplicación de soporte y accionamiento con un recipiente, medios de leva conectados para funcionamiento entre dicha segunda palanca y dicha pista de cadena para bajar dicha pista a dicha posición bajada cuando dicha segunda palanca se mueve a la posición
10 proyectada y a continuación de la aplicación al recipiente de dichos miembros centrifugadores movibles, y medios para hacer girar a dichos miembros centrifugadores.

18.- Un aparato para llenar un recipiente cilíndrico con una pluralidad de artículos, que comprende medios
15 para suministrar una pluralidad de artículos espaciados en una sola fila y a una velocidad predeterminada, medios para colocar un recipiente cilíndrico para recibir los artículos, medios para guiar a cada artículo contra la pared interior cilíndrica del recipiente, y medios para hacer girar el recipiente a una velocidad tal que la fuerza centrífuga aplicada a cada artículo por la rotación del
20 recipiente dá por resultado una resistencia por fricción entre el artículo y la pared del recipiente, que es ligeramente inferior a la fuerza gravitatoria aplicada al artículo, de manera que el artículo se desliza lentamente
25 bajando por la pared del recipiente.

19.- Un aparato para llenar recipientes que tiene un transportador para suministrar una pluralidad de secciones de frutas cítricas y una unidad de llenado para
30

319257



guiar las secciones a aplicación con la superficie inte--
rior de un recipiente cilíndrico que gira, la mejora que
comprende medios para hacer girar y agitar continuamente
al recipiente cilíndrico que incluyen primeros medios de
5 carréte giratorio que tienen montada en ellos una polea -
dentada, segundos medios de carretes giratorios que tie--
nen poleas dentadas montadas en ellos, una correa de sin-
cronización conectada para funcionamiento a dichas poleas
para accionar continuamente a dichos carretes, y medios -
10 para mover alternativamente a dichos carretes a una posi-
ción de aplicación al recipiente o a una posición de libe-
ración de recipiente mientras dichos carretes están sien-
do accionados continuamente por dicha correa de sincroni-
zación.

15 20.- Un aparato para llenar recipientes que tiene -
un transportador para suministrar una pluralidad de sec--
ciones de frutas cítricas y una unidad de llenado para --
guiar las secciones a aplicación con la superficie inte--
rior de un recipiente cilíndrico, la mejora que comprende
20 medios para hacer girar y agitar al recipiente cilíndrico
incluyendo un primer carrete giratorio que tiene una sec-
ción transversal elíptica, horizontal, un par de carretes
giratorios que tienen secciones transversales horizonta--
les circulares, poleas dentadas montadas sobre dichos ca-
25 rretes, una correa conectada a dichas poleas y a unos me-
dios de accionamiento para accionar continuamente a dichos
carretes, y medios para cargar a dichos carretes a una po-
sición de aplicación a recipiente. en que dicho recipien-
te es girado y vibrado simultáneamente por dichos carre--
30 tes accionados.

319257



21.- Un método y un aparato para llenar recipientes con productos alimenticios.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en los dibujos que se acompañan y para los
5 fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de cuarenta y seis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

5 NOV. 1965

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder.

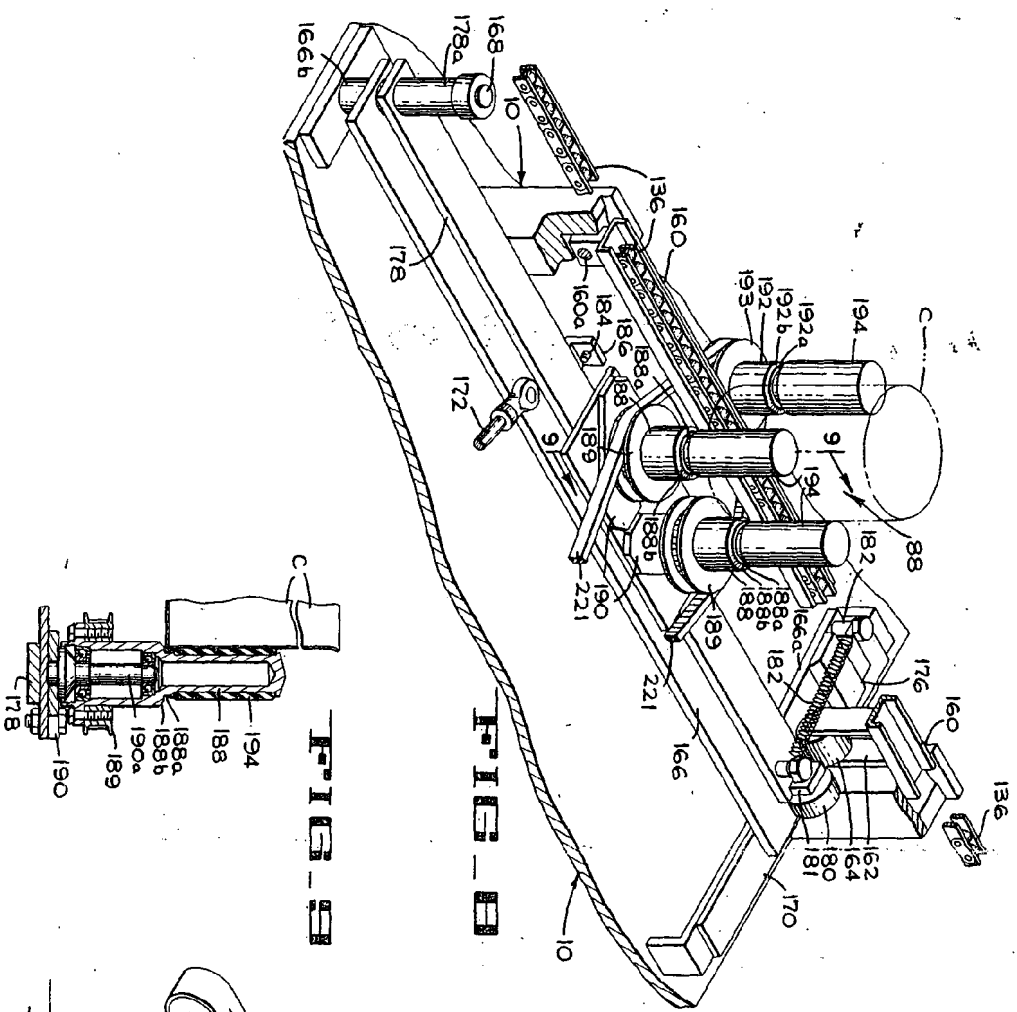


FIG. 8

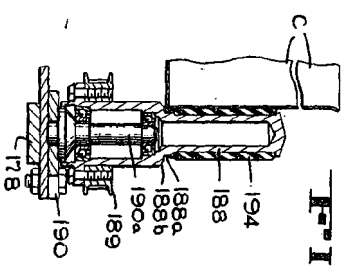


FIG. 9

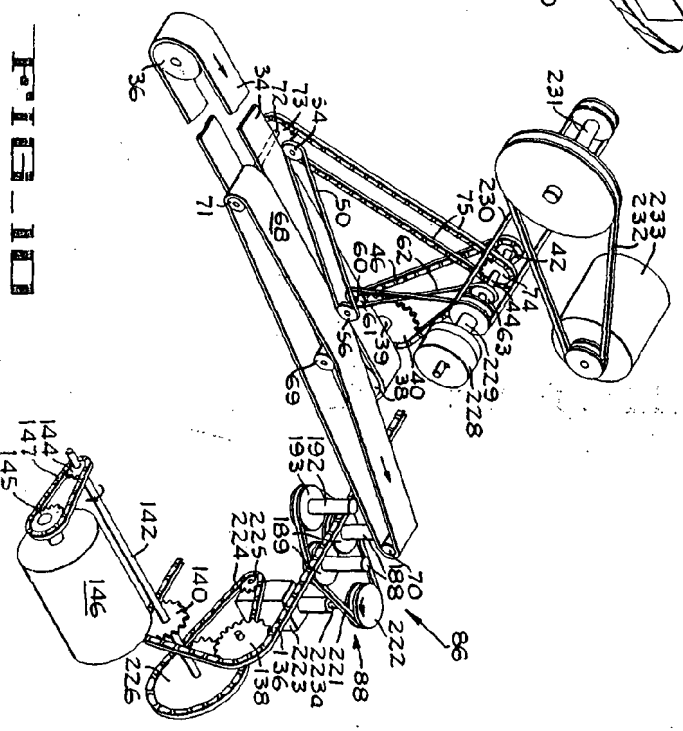
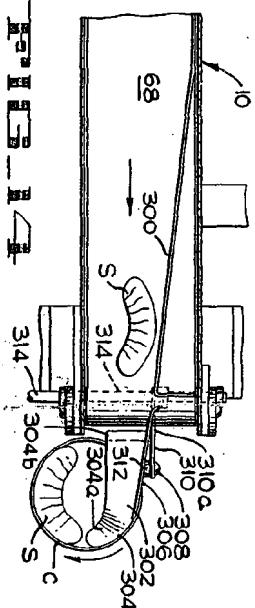
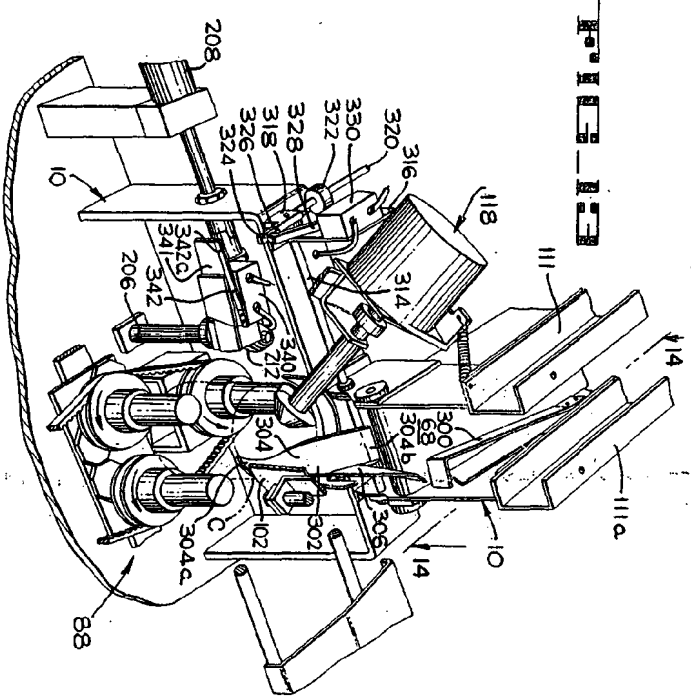
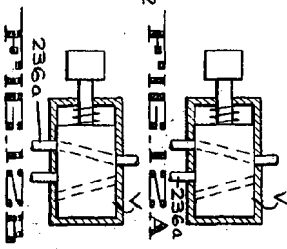
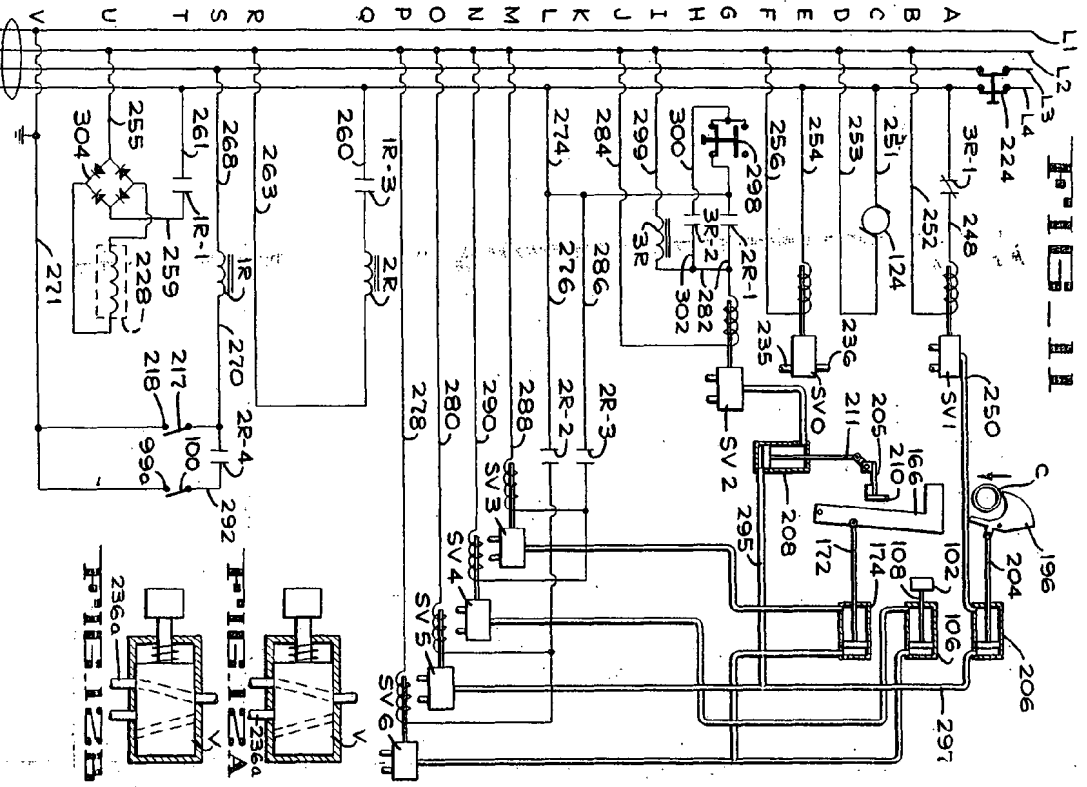


FIG. 10

319257

2/15/47



319257

Handwritten signature or initials

