

142457



1 JUN 1936

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
en
E S P A Ñ A

por V E I N T E años
a nombre de George Philip S T O U T, de nacionalidad
norteamericana, residente en 1215, East Fort Avenue,
Baltimore, Maryland, Estados Unidos de América, por
" UN APARATO PARA INSPECCIONAR FLUIDOS".

-----:

La presente solicitud de patente es divisional
de la número 141.122 del 3 de febrero de 1936 y tiene por
exclusivo objeto recabar la protección del aparato para
inspeccionar fluidos.

5

No obstante, se reproduce aquí el texto descrip-

tivo de dicha patente nº 141.122 encaminada a proteger el procedimiento, por estimar necesaria la exposición combinada del procedimiento con el aparato para dar la mas perfecta comprensión del invento en su conjunto.

10



El invento, pues, se refiere a la inspección de fluidos para el descubrimiento de los cuerpos extraños, que contengan, y las formas de ejecución prácticas del aparato a que este invento se refiere, descritas con fines ilustrativos, tienen aplicación especial a la inspección de líquidos, mas particularmente de líquidos contenidos en envases tales como botellas, tarros, o análogos.

15

En la industria de bebidas embotelladas, es práctica corriente en la actualidad inspeccionar las botellas manualmente, despues de encapsularlas o "coronarlas" y una vez listas para su distribución al comercio. Esto se hace, en la actualidad colocando cada una de las botellas frente a un manantial de luz y mirando a través de las mismas, práctica que requiere el empleo de bastantes operarios para dar abasto a la producción de una máquina de embotellar. Este sistema tropieza con el inconveniente de que la vista humana se fatiga con rapidez y, en el mejor de los casos, no puede descubrir las partículas pequeñas tales como de vidrio que hayan saltado en la máquina encapsuladora, y que pueden producir graves complicaciones en el caso de injerirlas. El dejar de descubrir estos cuerpos extraños ha dado por resultado serias reclamaciones de los consumidores al fabricante, por daños y perjuicios.

20

25

30

35

Los dispositivos propuestos con anterioridad para la inspección de fluidos, generalmente usando ener-

4
gía radiante, en cuanto se conoce, aprovechan el empleo directo de los cambios de volumen de la corriente de una célula fotoeléctrica y, por tanto, no son sensibles a los cambios producidos por las partículas extrañas del tamaño de un grano de arena, una partícula de pelusilla, o una cerda del cepillo de una máquina de lavar botellas.

40

†

Para conseguir la sensibilidad, en el aparato a que este invento se refiere no se aprovechan los cambios volumétricos de la corriente fotoeléctrica verdaderamente dicha, sino los impulsos eléctricos resultantes de los cambios bruscos de la corriente citada, impulsos que se amplifican hasta el grado deseado y luego, en la forma de ejecución especial escogida para la ilustración, se hace que "reduzcan" el control de una válvula de vacío del tipo de gas, una triodo con preferencia, empleándose la corriente que en estas condiciones se deja circular a través de la válvula, para indicar la presencia de un cuerpo extraño.

45



50

El método de inspección a grandes rasgos descrito, aprovecha el movimiento de la partícula extraña en, o fuera de, un rayo de energía radiante que atraviesa el material ensayado. Al ensayar líquidos envasados en botellas o tarros, el movimiento del líquido puede producirse por cualquier movimiento de traslación o de rotación con respecto al rayo. El obtener el movimiento de este modo, tiene el defecto de que una partícula de polvo depositada sobre el envase, o una desconchadura del mismo, darán lugar a que se deseche una botella o tarro cuyo contenido es perfecto, si el mismo envase es el que se mueve con respecto al rayo de ensayo.

55

60

65

Un defecto del envase, o una partícula situada

sobre el mismo, no afectarán el aparato a que este invento se refiere si el envase esta fijo con respecto al rayo. Así, pues, se ha ideado el método de hacer que el contenido gire con respecto al envase, mientras este se mantiene fijo con relación al rayo, durante la inspección.

La rotación del contenido del envase, puede conseguirse por influencia eléctrica o por medios mecánicos. Esta influencia eléctrica puede hacerse actuar colocando el envase sometido a los efectos de un campo magnético rotativo tal como, por ejemplo, axialmente alineado con el campo de un motor polifásico del cual se haya separado el inducido. Para los fines de la ilustración, se ha representado el método mecánico de producir la rotación del contenido del envase.



El invento trata, por una parte, de proporcionar un procedimiento para inspeccionar los fluidos con el fin de descubrir la presencia de cuerpos extraños, el cual procedimiento resulta protegido por la citada patente número 141.122, siendo el objeto esencial de la presente solicitud divisional facilitar: una máquina para aplicar el susodicho procedimiento; una máquina para inspeccionar artículos embotellados, tales como bebidas, y desechar cuantas botellas se comprueben que contienen materiales extraños; y una máquina provista de medios para hacer que el líquido contenido en una botella, tarro, o envase análogo, gire con respecto a éste, y para descubrir los cuerpos extraños que se muevan con el líquido del envase, haciendo que el movimiento citado coloque el cuerpo extraño en y/o fuera del campo de un rayo de energía radiante, luz por ejemplo, por cuyo medio se hace que se produzca un impulso eléctrico por el cambio

4
100 brusco de la corriente que atraviesa una célula fotoelétrica, y el emplear el impulso eléctrico citado para hacer que la máquina funcione para desechar el envase que contiene el cuerpo extraño.

105 Otros objetos de este invento se desprenderán de la descripción siguiente considerada en combinación con los dibujos adjuntos, que representan formas de ejecución ilustrativas de este invento, y en los que:



110 La figura 1, es una vista en planta de una máquina de ensayo, y representa además partes de los transportadores que conducen los envases a ensayar a la máquina, y los retiran de ella,

La figura 2, es un alzado lateral,

115 La figura 3, es un corte horizontal de detalle por la línea 3-3 de la figura 2, a escala aumentada y con partes separadas para representar solamente la entrada y salida de la máquina.

La figura 4, es un alzado de detalle, a escala aumentada, parte en corte, por la línea 4-4 de la figura 2.

120 La figura 5, es una vista de frente tomada desde la izquierda de la figura 1, y representa una parte en corte por la línea 5-5 de la figura 1.

La figura 6, es un corte de detalle por la línea 6-6 de la figura 5.

125 La figura 7, es un corte vertical de detalle por la línea 7-7 de la figura 5

La figura 8, es un alzado de detalle de una forma modificada de espigas de expulsión.

La figura 9, es un corte por la línea 9-9 de la figura 8.

130

Las figuras 10 a 13, son cortes verticales de detalle, por las líneas correspondientes de la figura 2, representadas a mayor escala.

135

La figura 14, es un corte vertical de detalle, por la línea 14-14 de la figura 2, representado a mayor escala.

La figura 15, es una vista en planta mirando desde la línea 15 de la figura 14.

La figura 16, es una vista en perspectiva de una placa ranurada.

140

La figura 17, es una vista en planta de una forma distinta del aparato de este invento.



La figura 18, es un corte vertical de detalle, a mayor escala, por la línea 18-18 de la figura 17.

145

La figura 19, es una vista en planta, de detalle, a mayor escala, y representa los medios para hacer girar los envases sobre sus ejes.

Las figuras 20 a 23, son cortes verticales de detalle, a mayor escala, por las líneas correspondientes de la figura 17; y

150

La figura 24 es un esquema de circuitos.

155

Como se representa en las figuras, 1 a 16 inclusive, el dispositivo comprende un transportador sin fin 30, que se mueve sobre ruedas 31, 32, y que se destina a hacer pasar a través de la máquina los envases para líquidos, tal como las botellas. Para suministrar los envases al transportador 30, se representa una rueda alimentadora 33 de forma conocida, dispuesta para recibir envases, tales como 34, en sus entalladuras 35 desde un transportador de alimentación 36 y para suministrarlos uno a uno a las placas 37 del transportador 30. Es-

160

ta rueda alimentadora constituye una forma de alimentación generalmente empleada en la actualidad en las máquinas de embotellar y de envasar en latas.

165 Para recibir los envases, las placas 37, mejor representadas en la figura 10, llevan platillos 38 montados giratorios en aquellas por medio de un manguito 39; las placas 37 se representan montadas sobre eslabones de una cadena 40 que se mueve sobre las ruedas 31 y 32. Para producir el giro de los platillos 38 y de los manguitos 39, cada uno de estos se representa provisto de un
170 tambor 41 dispuesto para ponerse en contacto con tambores rotativos 42, como se representa mas detalladamente en la figura 4, y estos últimos tambores son de tamaños sucesivamente mayores y reciben movimiento, por medio de engranajes cónicos, desde el árbol 43 que, a su vez, recibe movimiento desde el motor 45, por medio de engranajes cónicos 44.



175 Se verá que el movimiento del transportador coloca sucesivamente cada uno de los tambores 41 en contacto con los tambores 42 que, a causa de sus diámetros crecientes, producirán la velocidad de rotación del envase que puede girar libremente entre sus contactos con los tambores 42. El transportador 30 se representa movido gradualmente por medio del plato entallado 46, figuras
180 1, 5 y 6, para hacer que la cadena 40 recorra en cada movimiento una distancia igual a la que separa los ejes de los manguitos 39.

185 Cuando, por esta disposición de movimientos graduados, el tambor 41 de cada uno de los platillos abandona el tambor 42 último y mayor, se vé obligado a pasar entre un par de piezas de freno 47, figura 4, empujadas
190

4
una hacia otra, por la elasticidad de sus montajes sobre soportes 48; las piezas de freno 47 están revestidas de un material tal como cuero adecuado para desarrollar una fricción sobre el tambor y para detener la revolución del platillo. En este momento, el contenido del envase estará girando y continuará su rotación con respecto al envase, mientras este se conserva fijo.

195

Para conservar la posición vertical de las botellas o envases análogos sobre el transportador 30, se representa un segundo transportador sin fin 49, visible en las figuras 2 y 7, que recibe movimiento del árbol 50 que mueve una rueda de cadena 31 por medio de engranajes 51 una rueda de cadena 52, y una cadena 53, figura 7,

200



205

que pasa alrededor de una rueda de cadena 54 alrededor de la cual pasa también la cadena 55 del transportador 49. Las placas 56 del transportador 49 montadas sobre los eslabones de la cadena 55 llevan un casquillo 57 cada una de ellas, montado giratorio en las placas 56 y provistos de elasticidad, venciendo la presión de los muelles 58. Los transportadores 37 y 49, se mueven con un sincronismo tal que se oprimirá un casquillo 57 sobre la cápsula de cada botella cuando esta se coloque en uno de los platillos 38. Si se desea, los platillos 38 pueden estar revestidos de un material antideslizante 59, figura 10.

210

215

Para conseguir un movimiento diagonalmente descendente de los casquillos 57, un recorrido recto de los mismos a través de la máquina, ajustados con las cápsulas de los envases, y un movimiento diagonalmente ascendente de los casquillos citados al soltar las cápsulas mencionadas, se disponen poleas locas 49' y 49", figu-

220

ra 2.

225 Para inspeccionar el contenido del envase, se
representa un dispositivo de inspección, que comprende
un manantial de luz, 60 y lentes condensadoras 61 conte-
nidas en una cámara de iluminación 62 provista de una
ranura 63 a través de la cual se hace pasar un estrecho
rayo de luz paralela que atraviesa el envase 64, figura
230 14, que cae sobre una cámara 65 que enfoca la imagen de
la parte iluminada de la botella, en el punto de emer-
gencia de la luz que de ella procede, sobre células fo-
toeléctricas 66, 67, 68. Por conveniencia para dirigir
una parte definida de la imagen sobre cada una de las
235 células fotoeléctricas 66 a 68, en la figura 14, se re-
presentan una serie de primas 69 colocados de modo tal
que se superpongan ligeramente y produzcan la imagen
completa. La imagen podría enfocarse sobre una célula
fotoeléctrica única, pero se prefiere la disposición re-
presentada que permite observar de modo preferente y
240 con mayor detalle las distintas partes del envase. Por
ejemplo, la imagen del cuello de la botella, invertida
por la cámara 65 caerá sobre la célula fotoeléctrica 66,
y la imagen de la base del envase se proyectará sobre la
245 célula 68.



250 Por un mecanismo que luego se describirá, el
efecto de una partícula extraña contenida en el líqui-
do encerrado en el envase 64, se hace que cierre un cir-
cuito eléctrico a través de un solenoide 70, figura 11,
para mover, por este medio, una espiga 71 montada en una
placa 56 y que se mantendrá en posición sobresaliente
por medio de un cerrojillo 72. En cada una de las pla-
cas 56 debe disponerse una espiga.

260

Cuando la espiga 71, que se ha hecho salir de este modo, llega a una estación de expulsión, choca con una leva 73, figura 12, que cierra un puente entre los contactos 74 produciendo así la actuación de un solenoide 75, figura 3, que, por su acción mediante una cremallera 76 hace oscilar una compuerta 77 que se coloca

265



en la trayectoria de la botella a desechar, la cual, en este momento, estará sobre la placa 78 de alimentación de la salida, haciendo así que la botella a desechar se desvie al transportador de expulsión 79. Una forma modificada de las espigas de expulsión, está representada

270

en las figuras 8 y 9, en las que se representa una rueda 80 movida desde la placa 78 alimentadora de salida, por ejemplo, por medio de engranajes cónicos; el solenoide 70' hace que una de las espigas 71', sostenidas por la rueda 80, se mueva venciendo la acción del reten 81, de tal modo que sobresalga de la rueda. La rueda 80 continúa girando gradualmente y en sincronismo con los movimientos del transportador 30, en la dirección de la

275

flecha de la figura 8. El movimiento de las espigas desde la posición situada frente al solenoide 70', figura

280

8, hasta la posición colocada frente al rodillo 82, es

285

igual al movimiento de las botellas entre la estación de inspección y el punto de expulsión, de modo que cuando la espiga 71' que se supone que ha sobresalido se coloca en contacto con la polea 82, esta retrocede venciendo la acción de un muelle 83 para, de este modo, hacer que comuniquen los contactos 84 y se excite el solenoide 75 con objeto de expulsar el envase defectuoso.

Para volver a su posición una espiga 71 después de haber accionado el interruptor 73, 74, figura 12, en

290

las figuras 2 y 13, se representa una leva 200 que puede montarse fija en el curso del movimiento de la cabeza de la clavija 71 para retirar ésta de la ranura de sujeción 201 de la clavija 71, con objeto de permitir que el muelle 202 vuelva a colocar la clavija en su posición primitiva. En la forma de la figura 8, para colocar de nuevo en su posición las clavijas 71 que puedan haber funcionado, se dispone una leva 203.

295

300



Es conveniente que las válvulas eléctricas 154-156, figura 24, esten inactivas mientras las botellas se mueven con respecto al rayo de ensayo. Para tal fin, en la figura 6, se representan contactos interruptores 125' cerrados por el brazo 205, accionado por la leva 206; estos contactos están en un circuito que regula los aparatos de válvulas eléctricas 154-156 figura 24. Los contactos 125, figura 17, desempeñan el mismo papel.

305

Para levantar el envase y separarlo del platillo 38, se representa una placa expulsadora 381, montada sobre una espiga 382 que sobresale a través del manguito 39. Cuando el platillo llega a la posición en que el envase ha de pasar a la placa alimentadora 78, una leva 383 colocada en el trayecto de movimiento de los extremos inferiores de las espigas 382, hace que la placa 381 levante el envase por encima del borde del platillo 38.

310

315

La forma de este invento representada en las figuras 17* a 23 inclusive, difiere de la ya descrita en que los envases a inspeccionar están colocados sobre una mesa rotativa que se mueve con movimiento uniforme en lugar de hacerlo con un movimiento gradual, y en la que el dispositivo de inspección es fijo, con respecto al envase que se está inspeccionando, moviendo en cambio el manan-

320

tial de luz a la velocidad del envase durante el ensayo y produciendo luego un movimiento retrógrado del dispositivo de inspección, para llegar al envase siguiente.

Difiere también de la forma antes descrita, por el sistema de expulsión de los envases que hayan de rehusarse.

325



Como se representa, este tipo de dispositivo comprende un pie o columna 384 sobre el cual está montado un disco 85 para girar en cojinetes de bolas 86, 87, y que se mueve por medio de un engranaje de rueda 88 y tornillo sin fin 89, mediante el motor 90.

330

En la parte superior del disco 85 están colocados los platillos 38' montados sobre manguitos 39' provistos de los tambores de fricción 41'. Para hacer girar los envases en esta forma de dispositivo, como se indica en la figura 19, se disponen correas de material de antideslizante 91, 92, 93 montadas junto a la periferia del disco 85 y sobre el disco fijo 94, figura 18.

335

La correa 91 se representa movida por un motor 95, figura 23, por medio de un engranaje de reducción 96 y de una polea para correa 97. La correa 92 se mueve mediante una correa 91, por medio de una cadena 98, y la correa 93 por medio de la correa 92 y mediante una cadena 99, de modo evidente.

340

A causa del tamaño sucesivamente creciente de las poleas para correa 100 y 101, las correas 92 y 93 se moverán a mayores velocidades que la correa 91, aumentando con ello la velocidad de rotación de los platillos 38' y de los envases. Los envases, así puestos en rotación producen el giro del contenido de su interior y se detienen por medio de frenos 47' sostenidos por el dispositivo que contiene la luz de inspección, que se describi-

350

que se describi-

rá a continuación.

Para sostener los extremos superiores de los envases mientras se encuentran sobre el disco 85, se representan casquillos 57' montados en un anillo 102 sostenido sobre el disco 85 y para girar con él.

355

Los casquillos 57' se deprimen sobre las botellas por medio de muelles 58' y se levantan venciendo la presión de muelles 58', en el punto de entrada por medio de una leva 104, figuras 17 y 22 y vuelven a levantarse para permitir la expulsión de las botellas, por medio de una leva análoga 105, figuras 17 y 21.

360

Los sostenes para la leva 104 se representan en la figura 17, en 106, 107, sobresaliendo del disco 94. En las figuras 17 y 21 se representan soportes análogos 108, 109, para la leva 105.

365



La entrada en el disco 85, se representa en 35' y es en todos los respectos esenciales análoga a la placa alimentadora 33 de la forma antes descrita. La salida de las botellas que se encuentran en condiciones, se representa en 78' que es también análoga a la representada en 78 en la primera forma del dispositivo,

370

Las placas alimentadoras 33' y 78' se representan movidas por la rueda de husillo 83 y por medio de árboles 110, 111 que mueven los árboles verticales de las placas citadas con interposición de engranajes cónicos, de modo evidente y en sincronismo con los movimientos del disco 85 y de los platillos 38'.

375

La luz de ensayo, en esta forma del aparato, se representa montada en un brazo superior 112 que puede oscilar alrededor de la columna 384. El aparato 62' pro-

380

ductor de luz está sostenido en el brazo 112 por medio de soportes 113, 114, y la cámara de enfoque 65', por medio de soportes 115 y 116.

385



La caja para las células foto-eléctricas y los prismas se representa en 117 sostenida por el brazo 112. Para comunicar al brazo 112 y a los elementos que sostienen, movimiento con el disco 85 mientras las botellas están sometidas a inspección, se representa el disco provisto de una serie de dientes de trinquete 118 en número igual al de platillos 38'.

390

En una consola 119 de uno de los soportes 115 está montado un pasador 120, figuras 17 y 20, empujado hacia abajo por medio de un muelle 121.

395

Se observará que cuando el pasador 120 se apoya frente a uno de los dientes de trinquete 118, el brazo 112 se verá obligado a moverse con el disco contra el influjo del muelle de tensión 122, figura 17. Para levantar el pasador 120 y colocarlo en contacto con el diente de trinquete sucesivo 118, se representa una leva fija 123, figura 20, que permite que el pasador resbale sobre el diente de trinquete y rápidamente se ponga en contacto con el diente de trinquete siguiente, por medio del muelle 122. Con preferencia se dispone un muelle de tope 124 para absorber el choque del manantial de luz al retroceder.

400

405

En la figura 20 se representan contactos eléctricos 125 que se emplean para cortar el circuito a los dispositivos de válvulas eléctricas, entre los ensayos, de modo que solo se verificará un ensayo cuando se haya conseguido las condiciones de reposo relativo entre el envase y el foco de luz.

410

La forma de clavijas de expulsión representadas

415

en la figura 8, puede aplicarse a este tipo de invento, moviéndolas por la rueda de husillo 88, como se indica en 126. El número de clavijas, entre el solenoide 70' y el rodillo 82, es igual al número de envases situados entre la estación de inspección y el punto de actuación del solenoide 127, de modo que una clavija que sale a consecuencia del examen de una botella que debe desecharse, llegará a un punto situado frente al solenoide 127, cuando la clavija en su giro haya llegado a una posición adecuada para accionar un interruptor 84. Cuando el interruptor 84 se acciona, el solenoide 127 recibirá un impulso que dará lugar a la rápida penetración de su núcleo venciendo la fuerza del muelle 128, para dar lugar a que la cabeza 129 expulse la botella de la placa 81'.

420



425

Para levantar las botellas y soltarlas de los platillos 38' en el punto de expulsión, tanto las defectuosas como las aprovechables, se representa una leva 83', figura 22 que levanta las espigas 82' de modo análogo a la actuación de las espigas 82 de la primera forma descrita. El solenoide 127 se representa sostenido por una pieza 130 en forma de U, que sobresale del disco 94.

430

En la figura 24 se representa un esquema de circuitos para controlar el aparato. En esta figura, los rayos del foco de luz 60 atraviesan las lentes condensadoras y la ranura ya descritas, y la imagen de la botella se enfoca sobre los prismas 69 que la dirigen a las células foto-eléctricas 66-68.

435

440

El suministro de energía a todo el aparato eléctrico, se lleva a cabo por medio de un grupo motor-generator 131 que se representa constituido por un sumi-

nistro de corriente alterna 132, un motor de impulsión 133, un generador de corriente alterna 134 para proporcionar corriente para la amplificación y para una parte del aparato de válvulas eléctricas, y un generador de corriente continua 135 para suministrar energía para el manantial de luz 60 y para una parte del aparato de válvulas eléctricas. El campo del generador 134 puede excitarse por una bobina 136 desde el generador 135.

El suministro de energía 137 para el dispositivo amplificador, se representa unido a los conductores 138, 139, y por estos a las barras ómnibus 140, 141 de corriente alterna y el suministro de fuerza a alta tensión a los cuerpos amplificadores 142, 143, 144 se lleva a cabo por medio de los conductores 145, 146. Análogamente el suministro de energía a los aparatos de válvulas eléctricas representados esquemáticamente en 147,



se verifica por medio de los conductores 148, 149 conectados a las barras ómnibus 140, 141; la alta tensión se suministra por medio de los conductores 150, 151 y la baja tensión, por los conductores 152, 153.

Los aparatos de válvulas eléctricas, representados esquemáticamente en 154, 155 y 156 controlan la corriente a baja tensión que desde el suministro de energía 147 va al solenoide 166.

Los grupos amplificadores 142-144 y los dispositivos de válvulas eléctricas 154-156 son aparatos de formas conocidas y "per se" no forman parte de este invento pudiendo obtenerse en el mercado. La conexión de estos elementos es tal que la corriente circula a través de las células foto-eléctricas de acuerdo con la iluminación uniforme de las mismas, mientras no pierda este carac-

475

ter. Esta corriente estática no tiene efecto alguno sobre los aparatos de válvulas que solo son aceptados por la alteración de la corriente normalmente constante (producida por el impulso debido a una partícula extraña).

480

Este cambio dinámico es amplificado por los dispositivos 142-144 y hace funcionar los aparatos de válvulas eléctricas 154-156.

485

La naturaleza de los aparatos de válvulas eléctricas es tal que, en condiciones normales no puede circular corriente por los conductores 161, 162, pero cuando al aparato de válvulas eléctricas llega un impulso debido a un cambio brusco en la iluminación que cae sobre una de las células foto-eléctricas 66-68, desaparece la acción de control de las válvulas el gas encerrado en las válvulas de atmósfera gaseosa se hace conductor, y permite la libre circulación de corriente por los conductores 161, 162.

490

Suponiendo que una partícula de material extraño de la botella 64 pasa a través del rayo de luz procedente del foco 60, se reproducirá un impulso que, amplificado por uno de los amplificadores 142-144, hará que desaparezca el control de la válvula y que circule corriente desde el conductor 140 al 141, por conductor 148, conductor 153, una válvula eléctrica, por ejemplo 154, conductores 163, 162, interruptor 125, conductor 164, solenoide 166, conductores 161, 165, válvula 154, conductor 152 y conductor 149, excitando así el solenoide 166 de modo que descienda su brazo de interrupción 167, cerrando así un circuito del conductor 140 al 141 por el conductor 168, solenoide 70, conductor 169, interruptor 167 y conductor 170.



495

500

505 La acción del solenoide 70 hace que sobresalga una clavija 71 ó 71' que, a su debido tiempo cierre el interruptor 74 formando un circuito a través del relevador 175 de abertura lenta, para accionar el aparato de expulsión por medio del solenoide 75, con objeto de expulsar la botella defectuosa.

510 La corriente al solenoide 75 pasa del conductor 140 al 141 por el conductor 171, conductor 172, solenoide 75, conductor 173, relevador 175 y conductor 174. La disposición del relevador 175 de abertura lenta tie-
515 sea por objeto conseguir que la acción del solenoide 75 sea de duración suficiente para dar lugar a la adecuada expulsión de la botella.



520 En la forma de este invento representada en las figuras 17 a 23 inclusive, puede omitirse este relevador 175 y accionar el solenoide 75' directamente desde el interruptor 74.

525 El sistema representado en la figura 24, proporciona un aparato de seguridad con objeto de asegurar la expulsión de todas las botellas, en condiciones y defectuosas, en el caso de que se descomponga el aparato. Para este fin se representan relevadores de circuito normalmente cerrado 176, 177, 178, 179, con sus contactos de control en serie entre sí, y con un relevador principal 180. De esto se deduce, por tanto, que la rotura
530 del circuito por medio de cualquiera de los relevadores citados, hará que el relevador principal 180 cierre su interruptor normalmente abierto, para cerrar un circuito a través de un resistor 181, que, sobre el circuito del solenoide 166 produciría el efecto de anular una de las
535 válvulas eléctricas 154-156. Así, pues, el solenoide 166

estará continuamente excitado en todo momento en que se cierre el interruptor 204 para hacer que se desechen todas las botellas por la acción de los solenoides 74 y 75, hasta que se repare el defecto.

540

Las bobinas de los interruptores 176, 177, 178 están todas ellas en serie con el suministro de alta tensión a los aparatos amplificadores y de válvulas eléctricas, y el solenoide 179 está en serie con el circuito del filamento del foco de luz 60.

545

En serie con los contactos de los interruptores 176-179 hay además un solenoide interruptor 182, normalmente abierto, de modo que al romperse el circuito de seguridad por cualquier punto, el interruptor 182 cerrará su circuito para hacer sonar una señal acústica de alarma 183. En shunt con cada uno de los interruptores 176-180 se representa una lámpara 184; estas lámparas están generalmente en corto-circuito a causa de los contactos cerrados de estos interruptores respectivamente y se verán obligadas a encenderse al desaparecer el corto-circuito, para abrirse el circuito en alguno de estos interruptores. Por este medio, el encargado puede inmediatamente conocer la causa de la interrupción y eliminarla.

550



555

Las lámparas 184 son del tipo de alta resistencia, por ejemplo lámparas de fulguración de neón, con objeto de que no se desexcite el relevador 180 al desaparecer el corto-circuito de las mismas.

560

Se comprenderá que la corriente que circula a través del relevador 166 por la desaparición de la acción de las válvulas eléctricas, continuará circulando hasta que dicha corriente se interrumpa en algún punto del circuito, tal como por el interruptor 204, y la interrupción

565

de esta corriente permite inmediatamente restablecer el control de las válvulas.

570

Como se ha explicado el funcionamiento del dispositivo y del método depende de un cambio brusco en la iluminación de la célula foto-eléctrica y puede funcionar con cambios pequeñísimos, desde luego. Los ensayos han comprobado que este dispositivo puede hacerse tan sensible que descubra una sola partícula de polvo que atraviesa el rayo de luz. Puede, por tanto hacerse que

575



acuse partículas tan pequeñas que ninguna inspección visual podría descubrir. Una partícula de vidrio o una burbuja de gas contenida en el líquido, por dispersión de los rayos de haz de inspección, en otro caso paralelos, producirá la disminución brusca de la iluminación, y, por tanto, quedará descubierta.

580

Si un cuerpo extraño, por ejemplo un pedacito de cristal queda sujeto en una botella o tarro, o está adherido en su interior, no se moverá con el contenido y, por tanto, no se descubrirá. Sin embargo, en un

585

líquido carbonatado, tal como una bebida gaseosa, una partícula fija de esta naturaleza produce remolinos en el líquido que se mueve al otro lado de la misma, los cuales harán que se desprendan burbujas de gas que se descubrirán y harán que se deseche el envase.

590

Por el ajuste del grado de amplificación de los impulsos, el aparato puede graduarse para el tamaño mínimo de partículas a descubrir. Así, pues, si el fluido sometido a inspección, tiene corrientemente partículas que obstruyan el paso de la energía radiante, el aparato puede graduarse para descubrir únicamente los cuerpos extraños de un tamaño mínimo superior al tamaño máximo de

595

los cuerpos normalmente presentes.

600

Para la inspección de artículos embotellados puede usarse, en la mayoría de los casos, la luz ordinaria, pero si las circunstancias lo hacen preciso, puede adoptarse cualquier forma de energía radiante, tal como los rayos infra-rojos, ultra-violetas, o cualquier otra forma que pueda hacerse actuar sobre un equivalente de una célula foto-eléctrica.

605

En la inspección de fluidos de masa, no encerrados en envases, es evidente que el fluido puede hacerse circular por un conducto que tenga ventanas opuestas para el paso del rayo de ensayo, y el aparato de expulsión puede afectar la forma de una válvula que se abra momentáneamente para dar salida a una parte de fluido y que luego se cierre inmediata y automáticamente.

610



En las etapas del procedimiento a que este invento se refiere, o en las formas prácticas de ejecución del aparato pueden introducirse cambios de detalle comprendidos en el alcance de las reivindicaciones adjuntas y sin separarse del espíritu de las mismas.

615

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 5 de febrero de 1935, bajo el número 5.143, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial, por ser divisional de la número 141.122, presentada con fecha 3 de febrero de 1936.

620

-o- N o t a -o-

625

Los puntos de invención propia y nueva que se

presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

630 1º. - En un aparato para inspeccionar líquidos envasados con objeto de descubrir la presencia de cuerpos extraños, la disposición de medios de proyección de energía radiante para inspeccionar el líquido envasado, y de medios para producir el movimiento del líquido del envase con respecto a éste y a los medios de inspección, mientras ésta se lleva a cabo.

635 2º. - Un aparato, según lo reivindicado en el punto 1º., en el que se disponen medios para impedir el movimiento relativo entre el envase y los medios de inspección, mientras se realiza ésta.

640 3º. - Un aparato, según lo reivindicado en el punto 1º ó 2º., provisto de medios para mover un envase al interior y al exterior del campo de los medios de inspección, y de medios para suspender el funcionamiento de los medios de inspección durante el movimiento relativo entre el envase y los medios de inspección.



645 4º. - Un aparato para inspeccionar líquidos embotellados, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 1º a 3º., que comprende medios para acusar la presencia de un cuerpo extraño en un líquido embotellado, medios para mover las botellas de líquido hacia el interior y el exterior del campo de operación de los medios acusadores citados, y medios dependientes del descubrimiento de la presencia de un cuerpo extraño en una botella, para desecharla.

650 5º. - Un aparato, según lo reivindicado en el punto 4º., provisto de medios para hacer que se desechen

655

todas las botellas cuando los medios de descubrimiento citados se hacen inactivos.

660 6º. - Un aparato, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 1º a 5º., provisto de varios medios acusadores para inspeccionar respectivamente distintas partes de un envase de líquido con objeto de descubrir la presencia de cuerpos extraños y medios para ajustar separadamente cada uno de los medios descubridores indicados, con respecto a la exactitud de la respuesta en presencia de los cuerpos mencionados.

665



670

7º. - Un aparato, según lo reivindicado en los puntos 4º y 5º., provisto de varios medios acusadores para inspeccionar respectivamente distintas partes de un envase de líquido con objeto de descubrir la presencia de cuerpos extraños, y de medios de expulsión comunes a los medios descubridores citados y que actúan a consecuencia de la acción de cualquiera de dichos medios descubridores para desechar un envase que contenga un cuerpo extraño acusado por uno de los medios descubridores mencionados.

675

680 8º. - Un aparato para acusar los cuerpos extraños en los fluidos, que comprende, en combinación, medios para proporcionar un rayo de energía radiante, una célula foto-eléctrica expuesta al rayo citado, medios para hacer que el fluido a inspeccionar pase a través de dicho rayo, medios para acusar los impulsos eléctricos resultantes de los cambios bruscos de la corriente que pasa a través de la célula indicada, y producidos por la materia extraña conducida hacia el interior y/o exterior de dicho rayo por el fluido citado.

685

9º. - Un aparato, según lo reivindicado en cual-

690

quiera de los puntos 1º a 8º., provisto de medios para proporcionar un rayo de energía radiante, una célula foto-eléctrica expuesta a dicho rayo, medios para hacer que el fluido a inspeccionar pase a través del rayo citado, medios para acusar los impulsos eléctricos resultantes de los cambios bruscos de la corriente que atraviesa dicha célula y producidos por la materia extraña conducida al interior y/o exterior del rayo indicado por el fluido mencionado, y medios para amplificar estos impulsos antes de acusarlos.

695

10º. - Un aparato, según lo reivindicado en el punto 8º ó 9º., que incluye medios para mover una serie de envases a inspeccionar a través del rayo citado, y medios dependientes de los impulsos eléctricos producidos por el cambio brusco de intensidad de la energía radiante que cae sobre la célula indicada, para producir la expulsión de un envase que dé lugar al cambio citado.

700



11º. - Un aparato, según lo reivindicado en el punto 8º., 9º ó 10º., en el que solo se interpone en el paso del rayo citado una parte del envase de líquido, disponiéndose medios para producir el movimiento del líquido del envase, con respecto al rayo mencionado.

705

12º. - Un aparato, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 1º a 11º., que comprende, en combinación, medios para proporcionar un haz de luz estrecho y alargado, de una longitud prácticamente igual a la altura del envase, medios para colocar un envase lleno de líquido con el eje en el haz citado, medios para dividir la imagen de dicho haz, después de atravesar el envase indicado, entre varias células foto-eléctricas, varios dispositivos de válvulas eléctricas, cada uno de ellos

710

715

720

dependiente de los impulsos eléctricos producidos por los cambios bruscos de la luz que cae sobre las células respectivas, para permitir que circule corriente en un circuito común, cuando están así afectados, y medios en este circuito para llevar a cabo la expulsión de un envase que contenga un cuerpo extraño en el fluido que encierra, a consecuencia de la circulación de corriente mencionada.

725

13º. - Un aparato, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 1º a 12º., que comprende, en combinación, medios para proporcionar un haz de energía radiante horizontalmente delgado y verticalmente ancho, para la inspección de los envases, un transportador, un

730

gran número de sostenes, para los envases, montados giratorios en el transportador citado, con objeto de colocar los envases a inspeccionar en posición, y fuera de ella, con sus ejes verticales en el haz citado, medios para producir la rotación de los sostenes mencionados y de los envases que sostengan y medios para detener la rotación indicada cuando el envase se encuentra en el haz citado, para producir la rotación del contenido del envase.

735



740

14º. - Un aparato, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 1º a 13º., que incluye un transportador, una estación de entrada de los envases, tales como botellas, una estación de salida y una estación de expulsión, caracterizado por la disposición de medios de

745

inspección colocados en una estación de inspección, y que incluyen medios para cerrar un circuito al descubrir un cuerpo extraño en un envase o botella, elementos desplazables dispuestos para moverse selectivamente por cierre

750

del circuito indicado, con objeto de preparar la expulsión de una botella situada en la estación de inspección y que contenga el cuerpo extraño mencionado, y medios para expulsar las botellas, dispuestos para ser accionados por dicho elemento movido, cuando la botella llega a la estación de expulsión.

755

15º. - Un aparato, según lo reivindicado en los puntos 13º y 14º., en el que los elementos movibles indicados se impulsan sincrónicamente con el transportador y son, por lo menos, en número igual al de los sostenes de botellas o envases que se encuentran entre la estación de inspección y la de expulsión.

760



16º. - Un aparato, según lo reivindicado en el punto 14º ó 15º., en el que hay un elemento movible asociado con o montado en cada sostén.

765

17º. - Un aparato, según lo reivindicado en el punto 14º., 15 ó 16º., en el que se disponen medios para volver a colocar cada elemento en su posición primitiva, después de llevar a cabo la expulsión de una botella.

770

18º. - Un aparato, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 13º a 17º., en el que se montan dispositivos de fricción junto a la trayectoria de los envases sobre el transportador, entre las estaciones de entrada y de inspección, para producir la rotación de los sostenes y de los envases sobre ellos situados.

775

19º. - Un aparato, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 13º a 18º., que comprende, en combinación, un transportador sin fin, medios montados giratorios sobre el mismo, para recibir las botellas a inspeccionar, medios transportadores auxiliares montados para moverse sobre las botellas conducidas por el trans-

780 portador citado, casquillos sostenidos giratorios por
los medios auxiliares de transporte citados, para ajus-
tarse con los extremos superiores de las botellas si-
tuadas sobre el transportador citado, a fin de conservar
la posición vertical de las mismas, y medios para mover
785 sincrónicamente el transportador y los medios auxiliares
de transporte mencionados.

790 20°. - Un aparato, según lo reivindicado en cual-
quiera de los puntos 14° a 18°, que comprende en combi-
nación, un transportador del tipo de disco rotativo, un
gran número de sostenes de botellas montados giratorios
en el mismo, medios de soporte de los casquillos soste-
nidos por el transportador indicado, verticalmente sepa-
rado del primer transportador y dispuesto para moverse
con éste, un gran número de casquillos sostenidos por
795 los soportes mencionados, y alineados con los respecti-
vos sostenes de las botellas, los casquillos mencionados
están dispuestos para girar en sus soportes y para ascen-
der elásticamente venciendo la presión de muelles en éstos
situados, y medios para levantar los casquillos indica-
dos cuando las botellas están a punto de entrar en los
sostenes y de salir de los mismos.



800 21°. - Un aparato, según lo reivindicado en el
punto 20°, en el que el transportador del tipo de dis-
co rotativo se desplaza continuamente y los medios de
805 inspección están dispuestos para oscilar alrededor del
eje de aquél, disponiéndose medios para mover el disposi-
tivo de inspección en un sentido de oscilación con y a
la velocidad del transportador, para inspeccionar una bo-
tella y facilitar el rápido retorno en el sentido opues-
to, alineados con la botella siguiente.
810

815

820



825

830

835

840

22º. - Un aparato, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 13º a 21º., en el que junto al recorrido de los sostenes, entre la estación de entrada y la de inspección, se colocan una serie de tambores de fricción, poleas o análogos, rotativos, o una serie de correas de velocidades periféricas progresivamente crecientes, para ajustarse con dichos sostenes giratorios o con elementos cilíndricos o análogos a éstos unidos, para crear la velocidad de rotación de los sostenes y de las botellas o análogos que contienen.

23º. - Un aparato, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 13º a 22º., en el que en la estación de inspección se disponen garras de fricción contrapuestas, elásticas o montadas elásticamente para detener la rotación de los sostenes y envases citados en la mencionada estación, para, con ello, producir la rotación del contenido del envase con respecto a éste.

24º. - Un aparato, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 13º a 20º., que comprende, en combinación, un transportador, un gran número de manguitos montados giratorios en el mismo, sostenes para las botellas en cada uno de los manguitos, un tambor de fricción en cada manguito, medios de fricción conducidos y montados junto al recorrido de dicho transportador para ajustarse sucesivamente con los tambores citados, cuando éste se mueve, para producir la rotación de las botellas, una estación de inspección, y dispositivos de freno montados junto al recorrido del transportador mencionado para ajustarse sucesivamente con dichos tambores en la estación de inspección, para impedir la rotación de las botellas durante la inspección.

845

25º. - Un aparato para inspeccionar fluidos.
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.

Esta Memoria consta de veintinueve hojas es-
critas por una sola cara.



Madrid, 1 de Junio de 1936.

P. A.

Alberio de Elizaburt

Por Poder



Nº. 22.713.

- HOJA EXPLICATIVA DE LAS INSCRIPCIONES -
-EN LOS PLANOS-

- - - - -0- - - - -

- (a) Amplificador de corriente alterna.
- (b) Thyatron, válvula.
- (c) Suministro de fuerza.
- (d) Relevador de abertura lenta.
- (e) Corriente alterna de fuerza.
- (f) Barras ómnibus de corriente alterna.
- (g) Barras ómnibus de corriente continua.

- - - - -oOo- - - - -

142.457

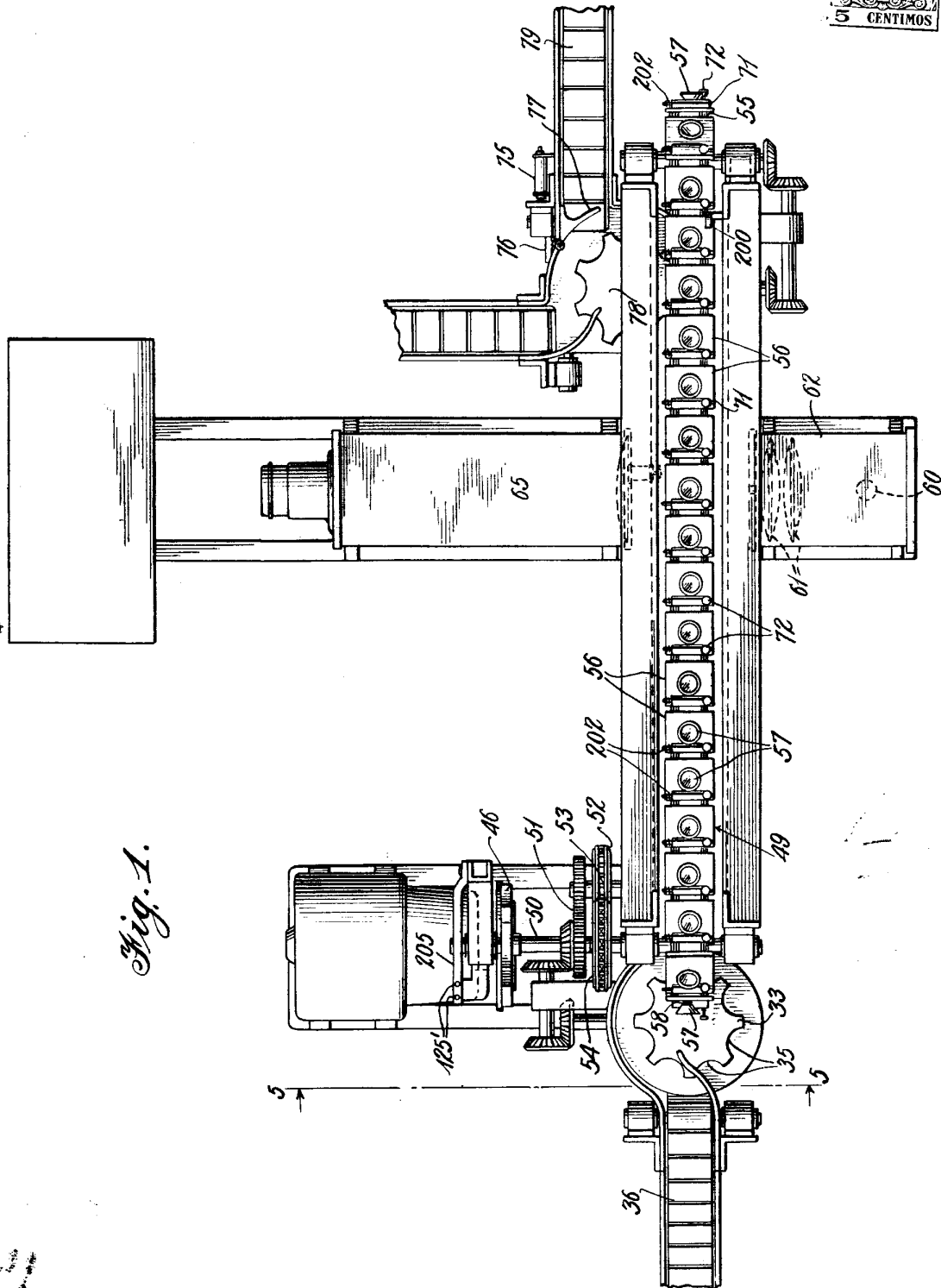


Fig. 1.

P. A.,
Alberto de Elzaburu

Proprietario
Alberto de Elzaburu

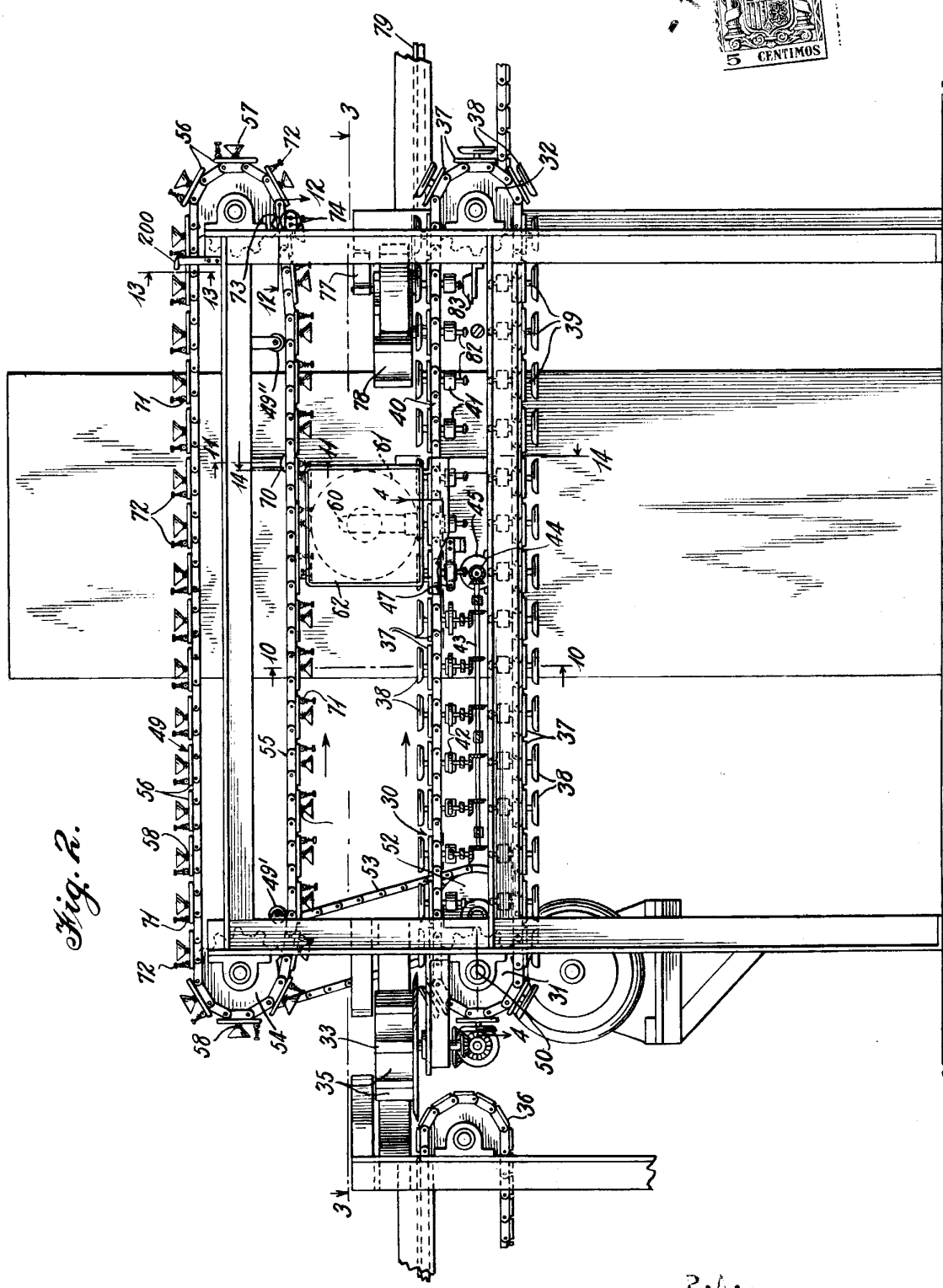


Fig. 2.

P.A.,
 Alberto de Elzabura
 Por Peticion

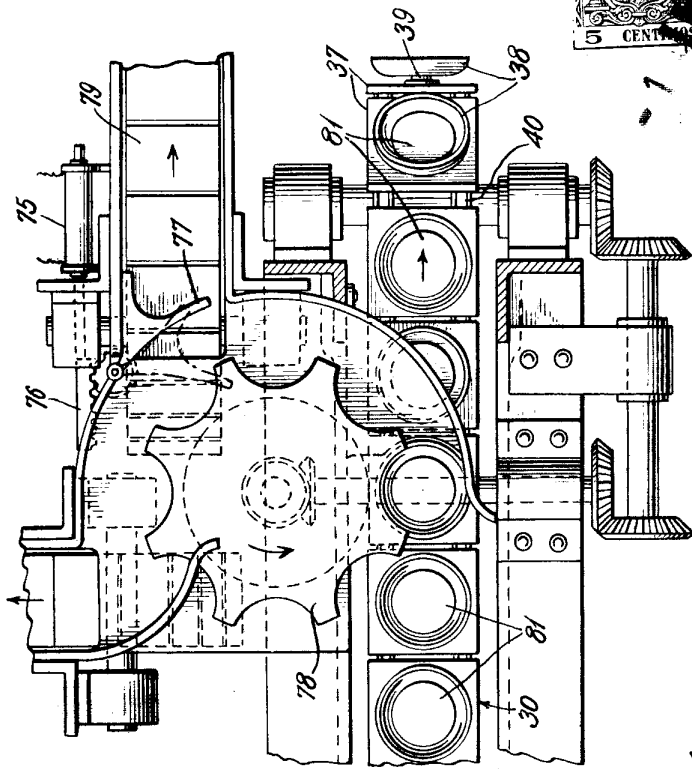


Fig. 3.

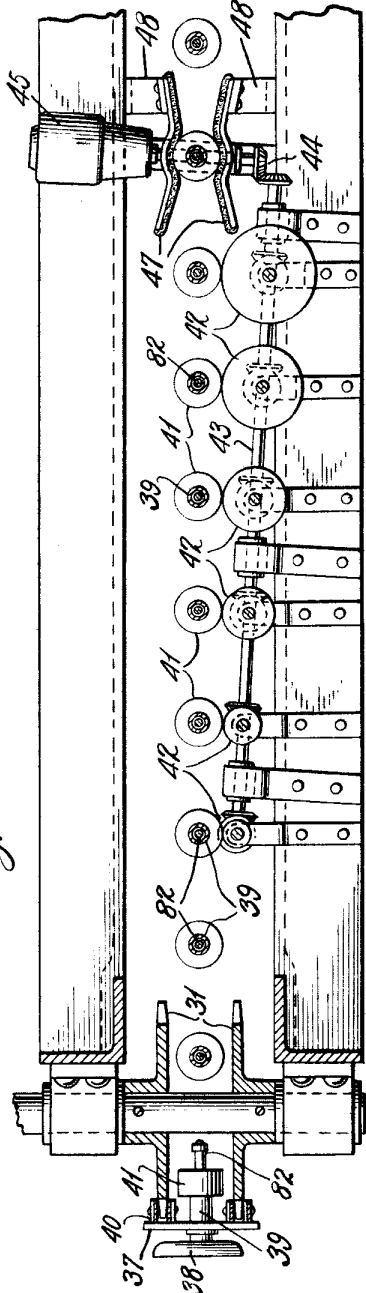
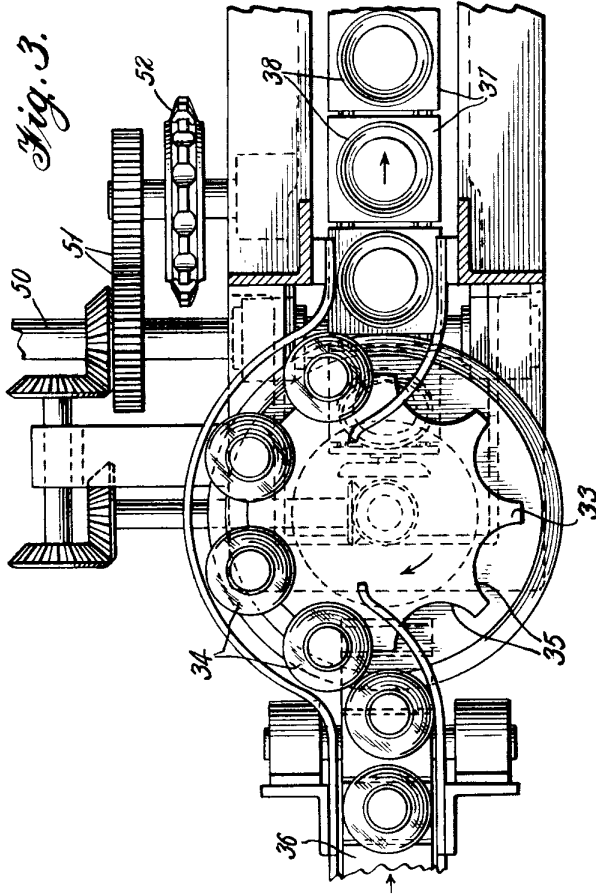



Fig. 4.

P. A.,
Alberto de Elzaburu
 Por Poder




July 1936

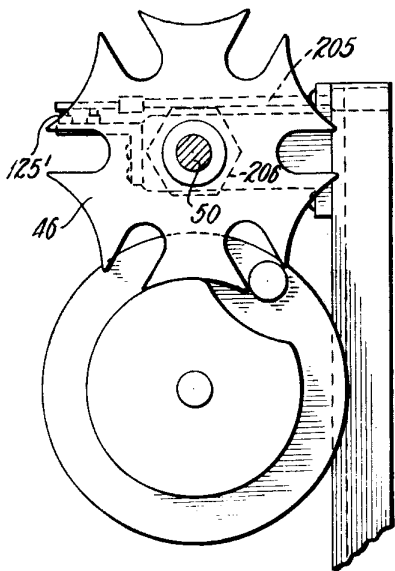


Fig. 6.

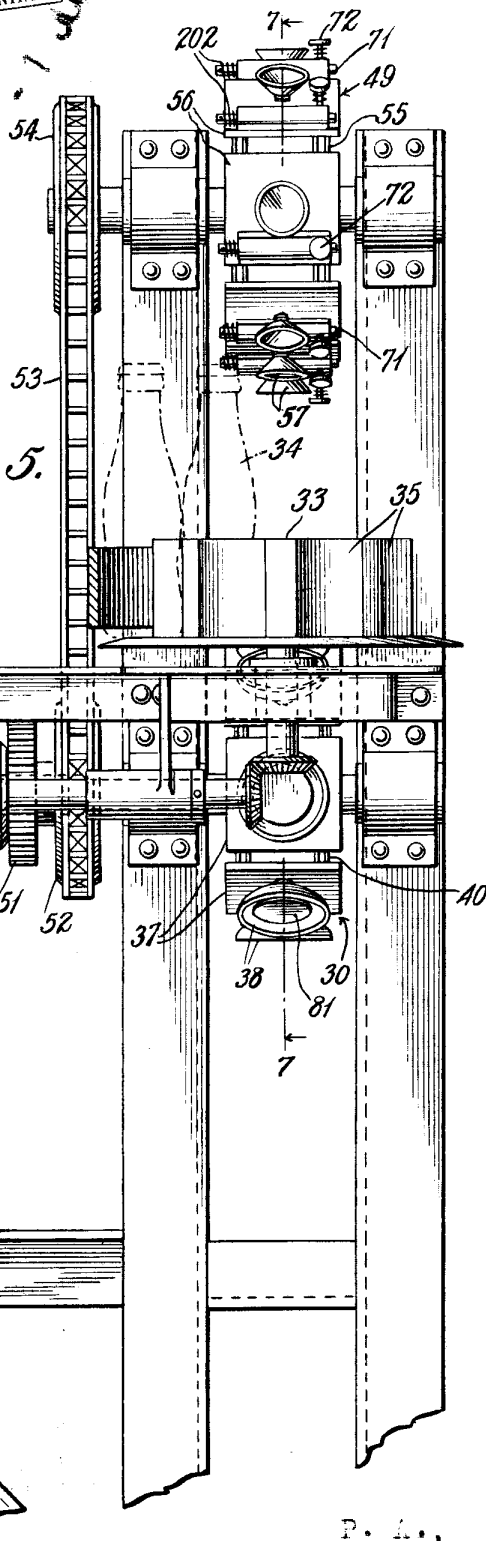
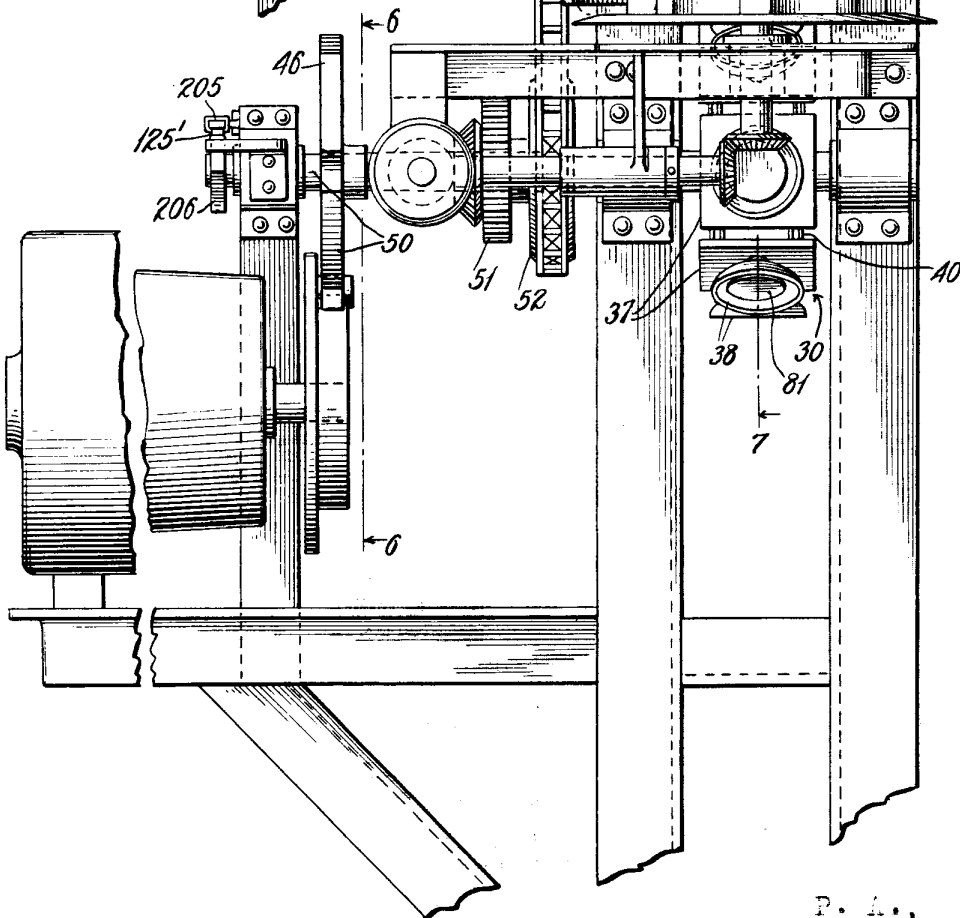


Fig. 5.



P. A.,
 Alberto de Elzaburu
 Por Poder

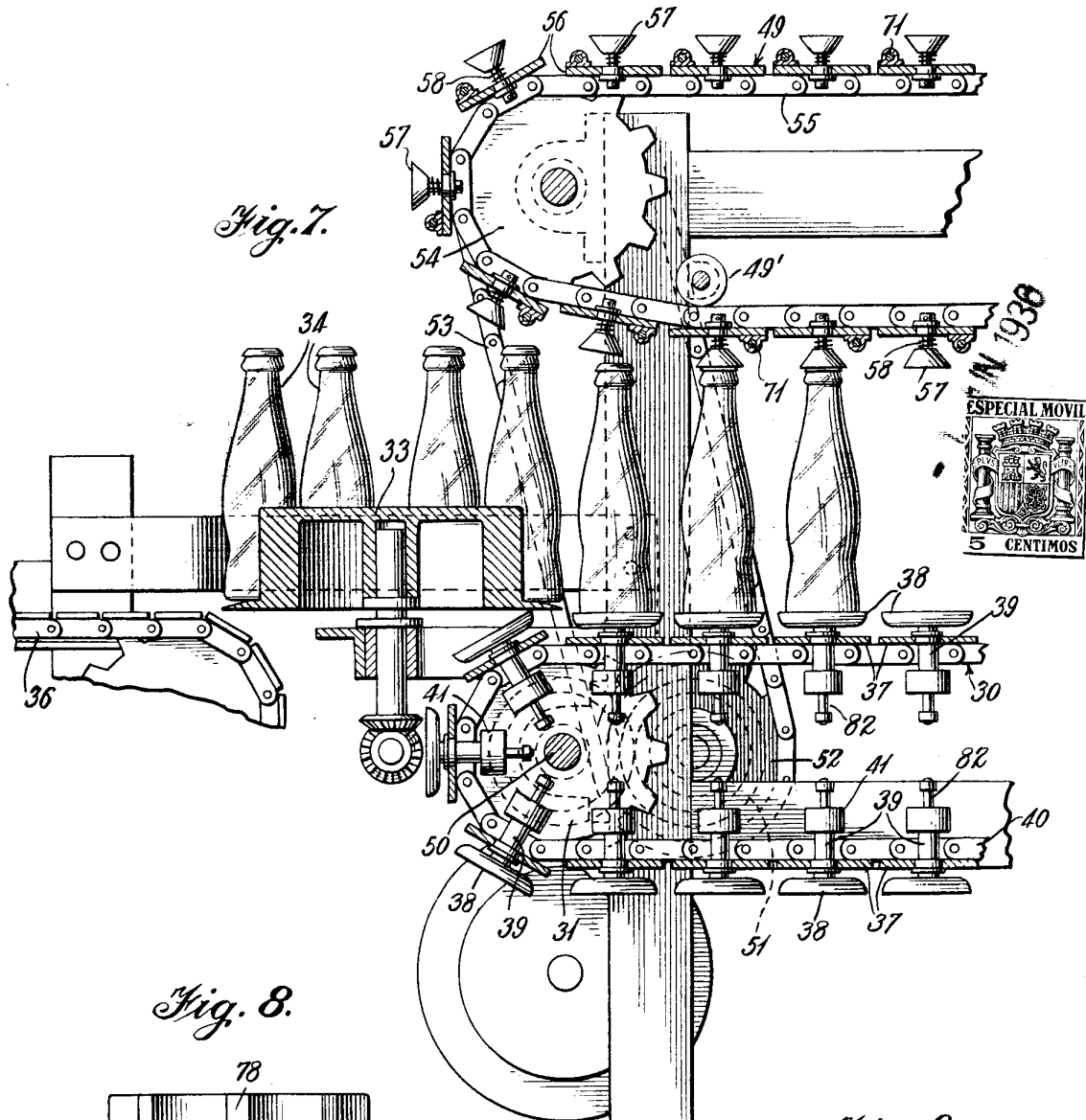


Fig. 7.

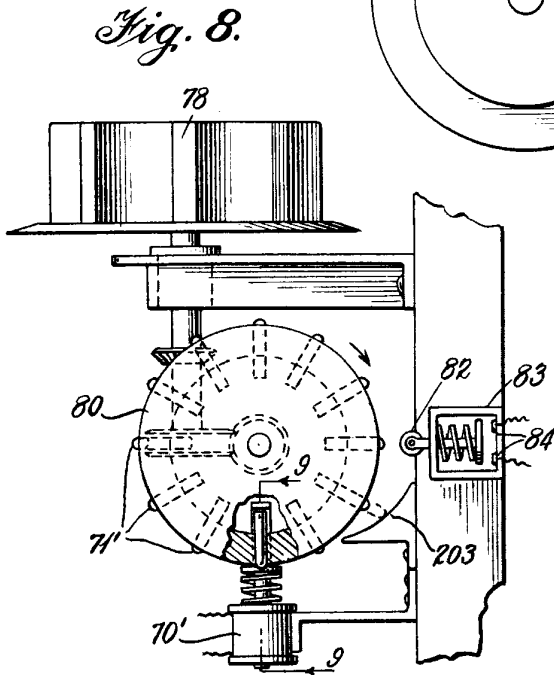


Fig. 8.

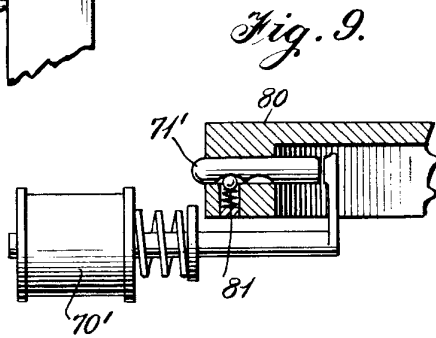


Fig. 9.

P. A.,
 Alberto de Elizaburu
 Proprietario



1356

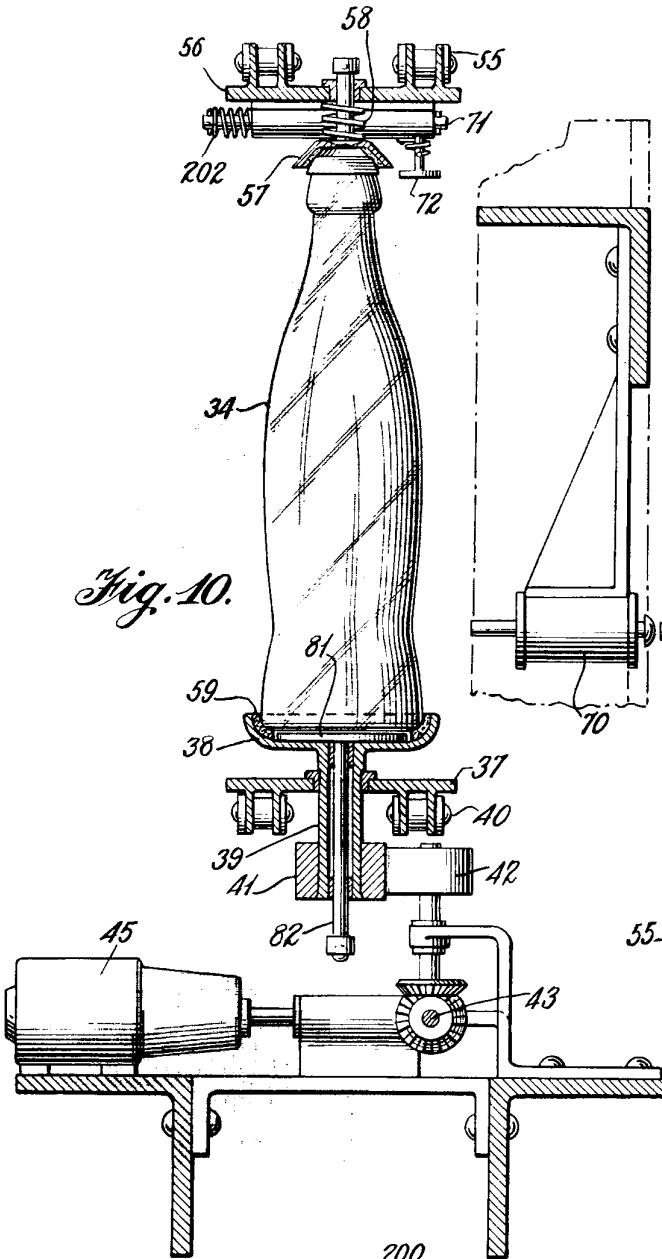


Fig. 10.

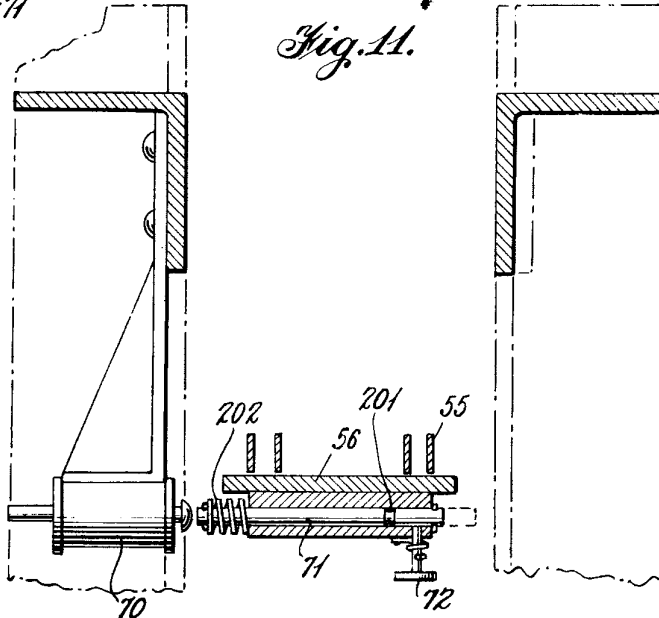


Fig. 11.

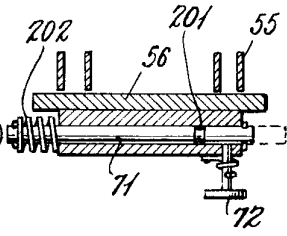


Fig. 12.

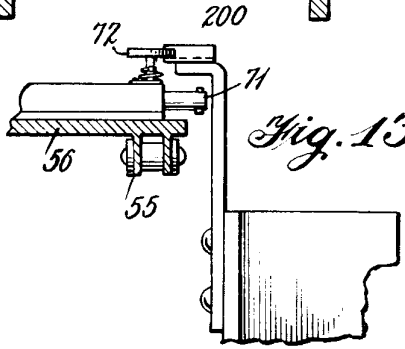
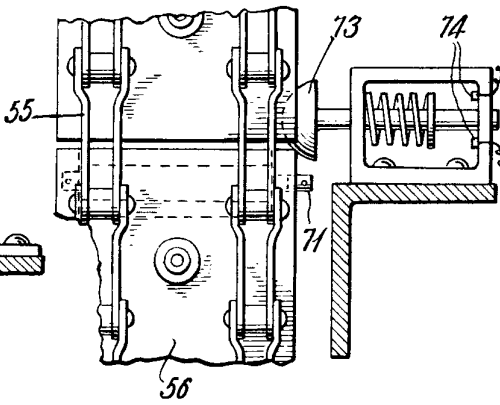


Fig. 13.

P. A.,
Alberto de Elzaburu

Por Poder

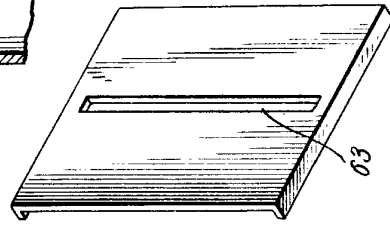
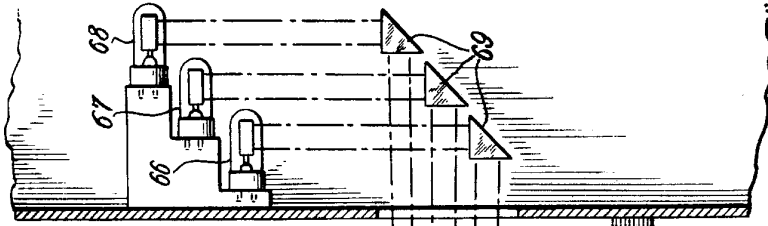


Fig. 16.

Fig. 14.

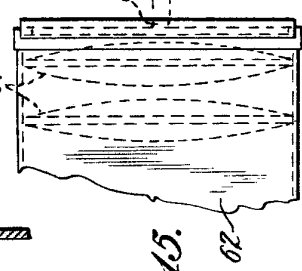
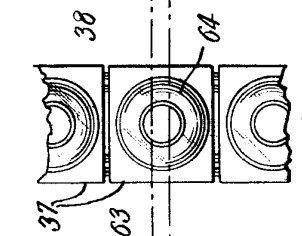
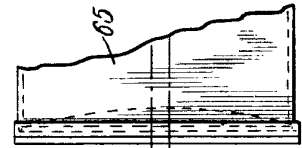
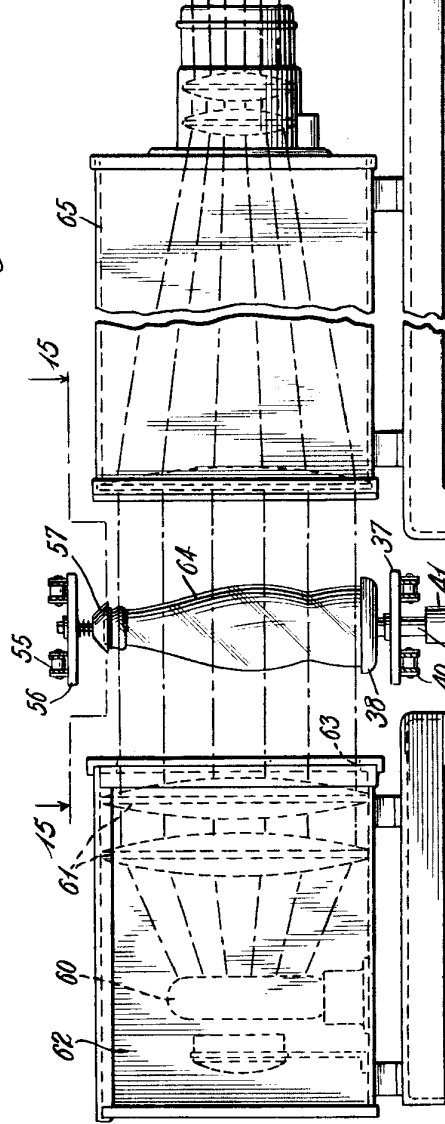
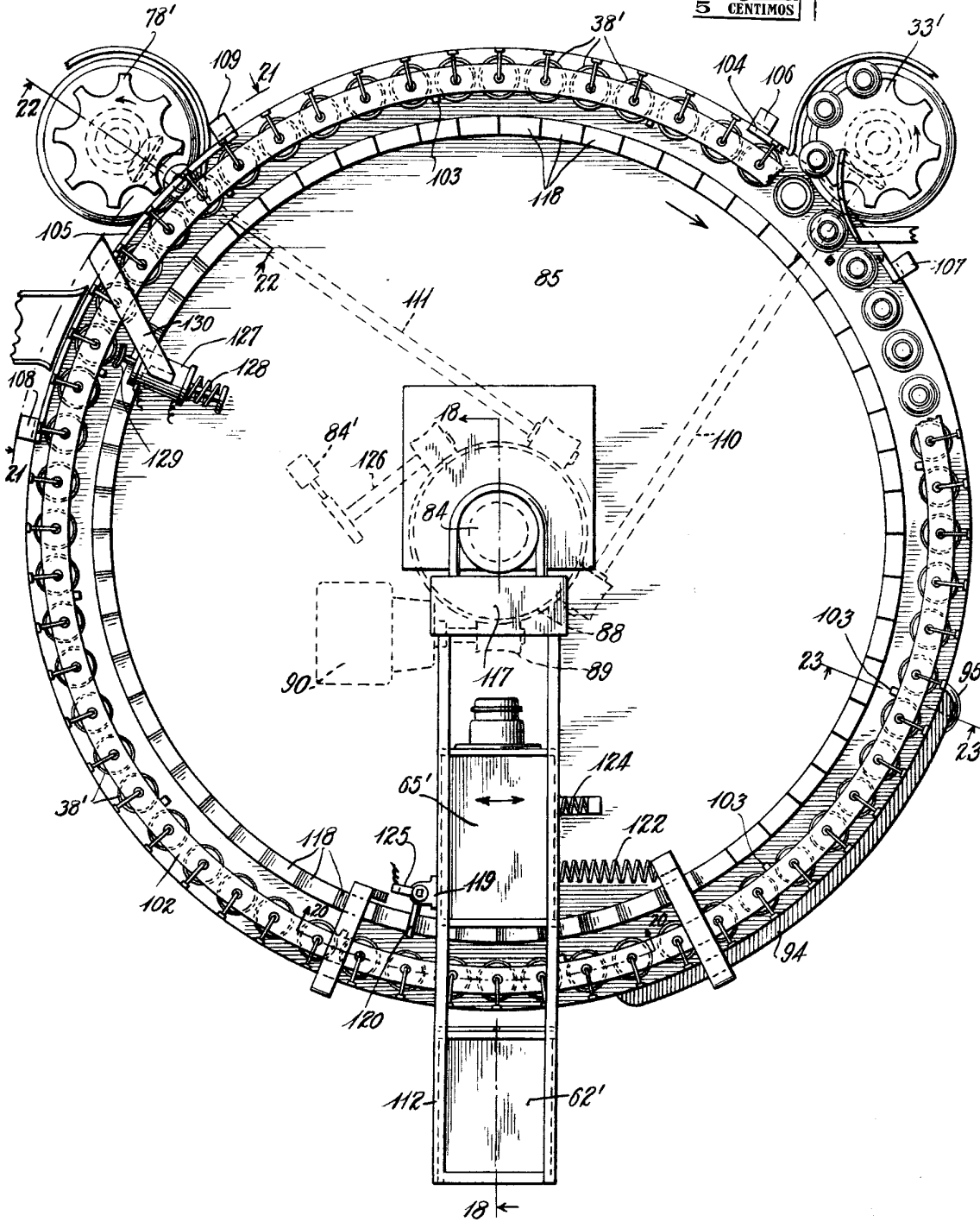


Fig. 15.

P. A.,
Alberto de Elzaburu

Por
Alonso

Fig. 17.



A. A.,
 Alberto de Elzaburu

Proprietario
[Handwritten Signature]

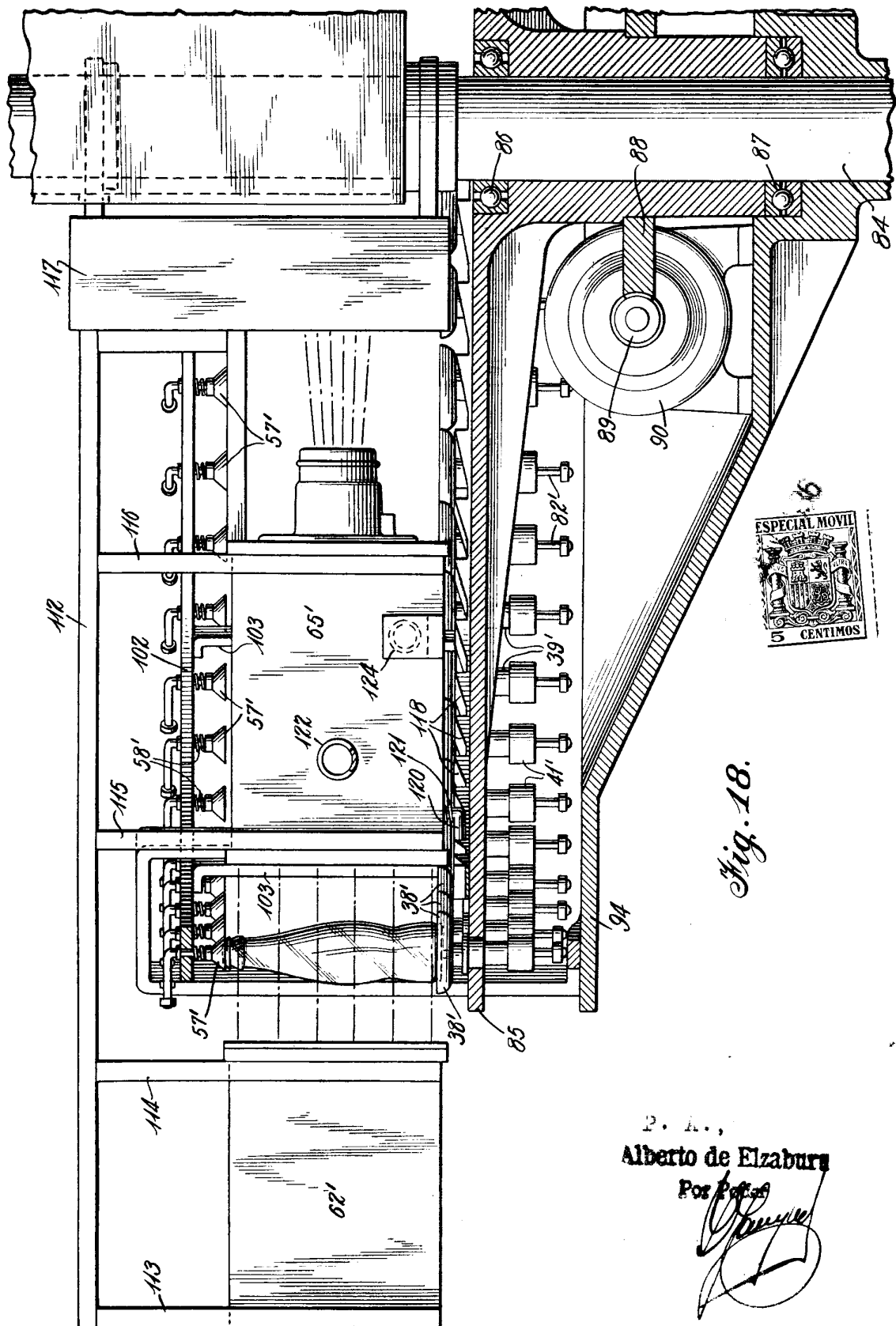


Fig. 18.

P. A.,
Alberto de Elzabura
Por Potos

[Handwritten signature]

Fig. 19.

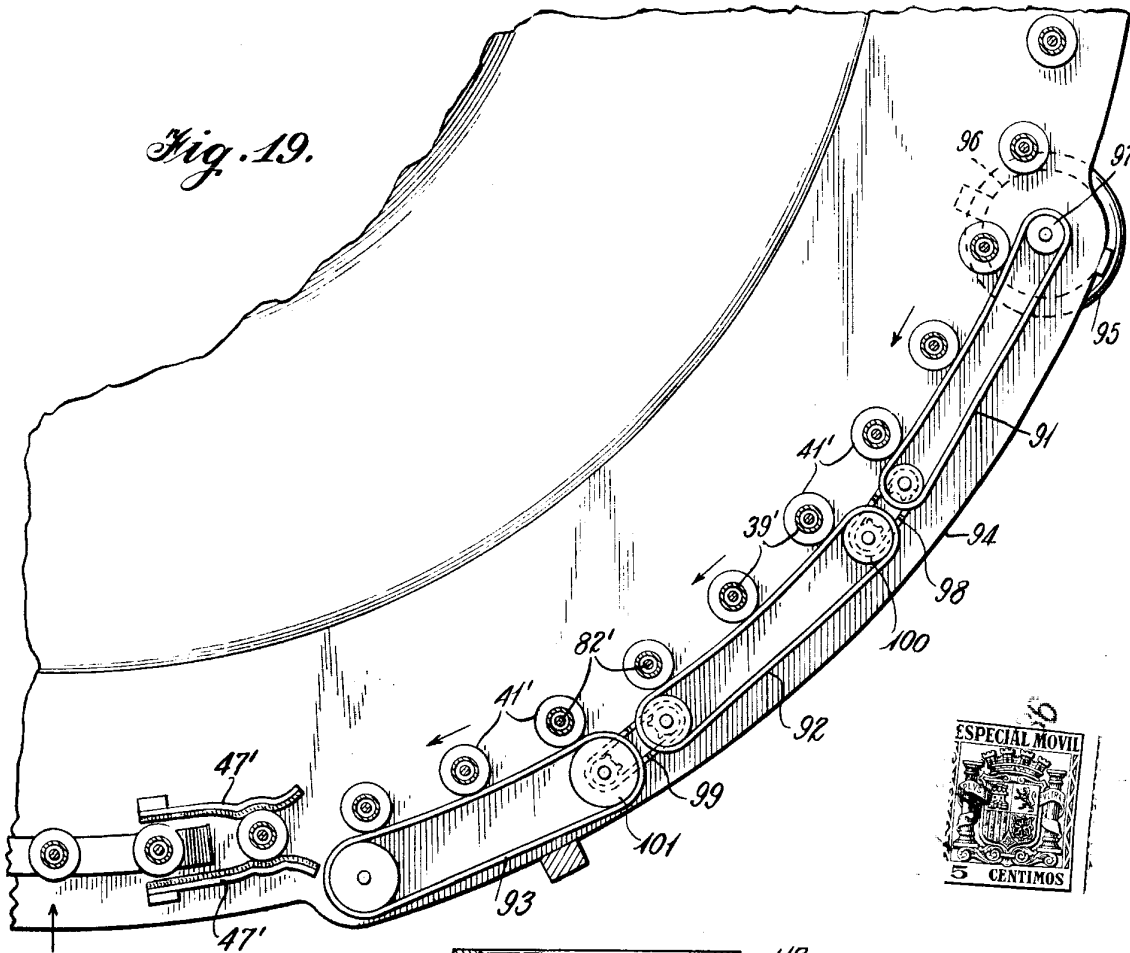
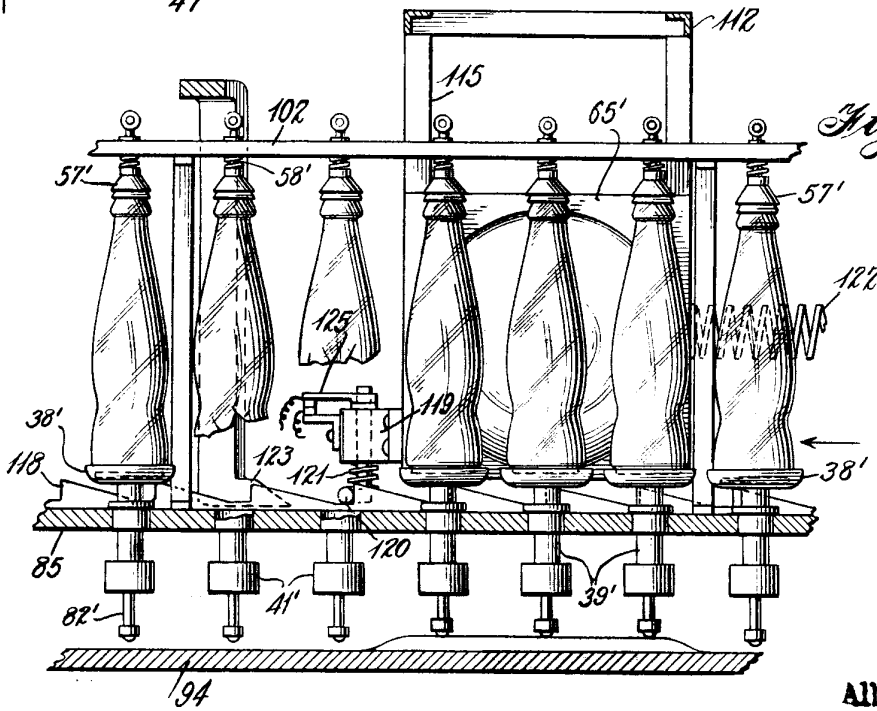


Fig. 20.



Alberto de Elizaburu

Por Dcha

Fig. 21.

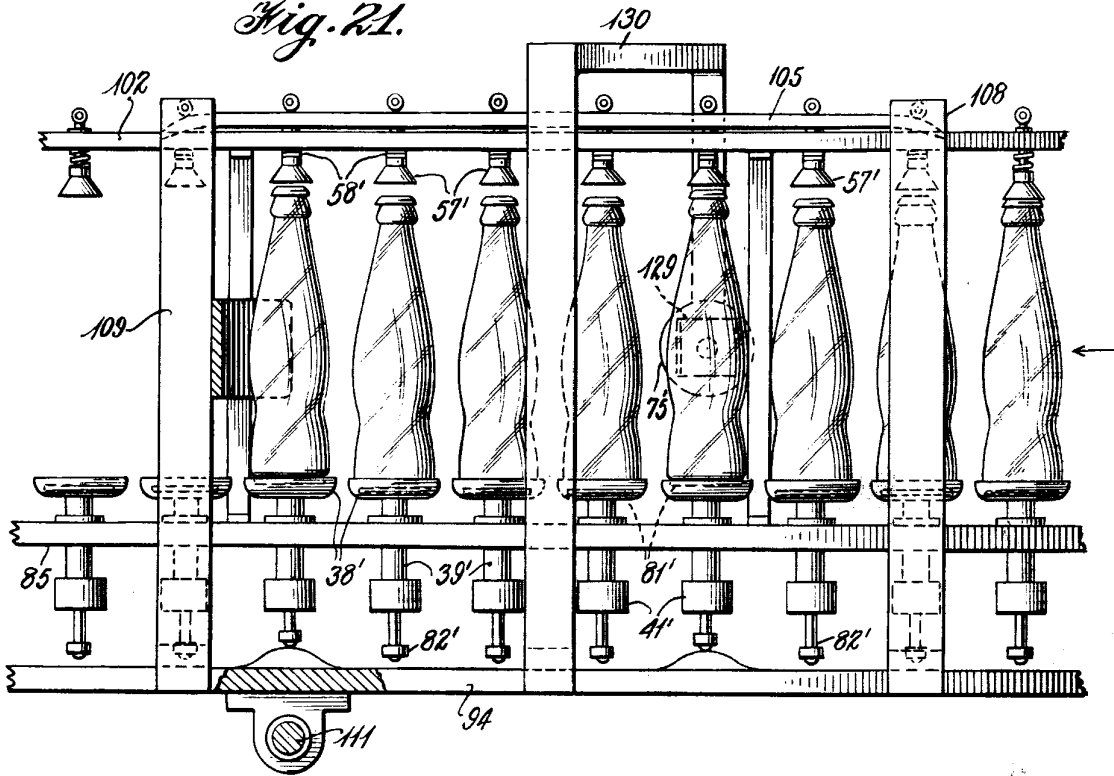


Fig. 22.

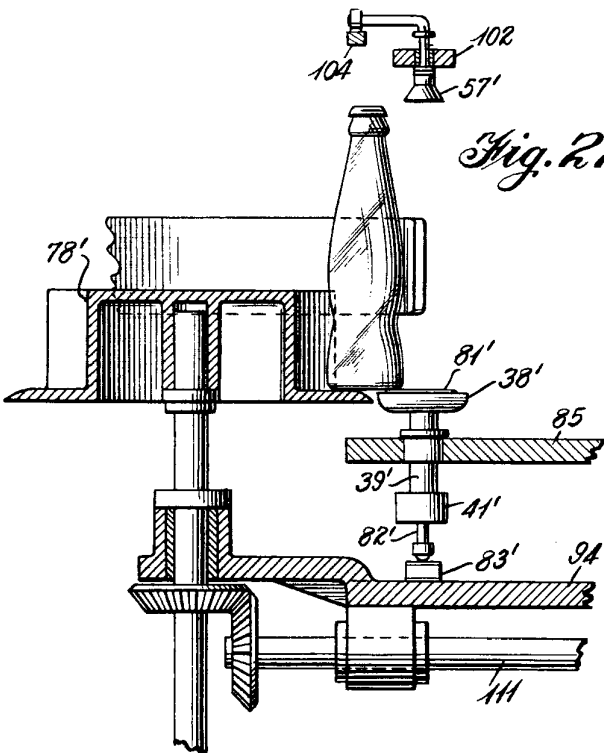
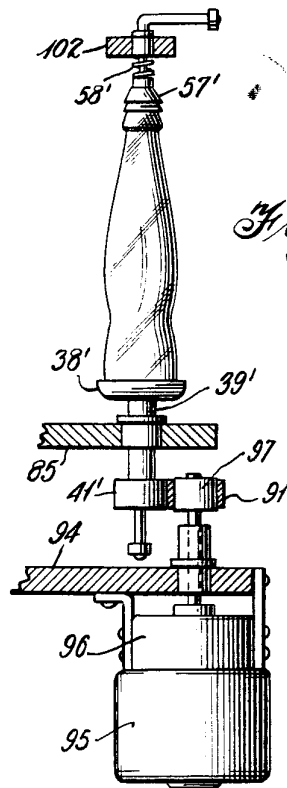


Fig. 23.



P. A.,
Alberto de Elzabura

Por *[Signature]*

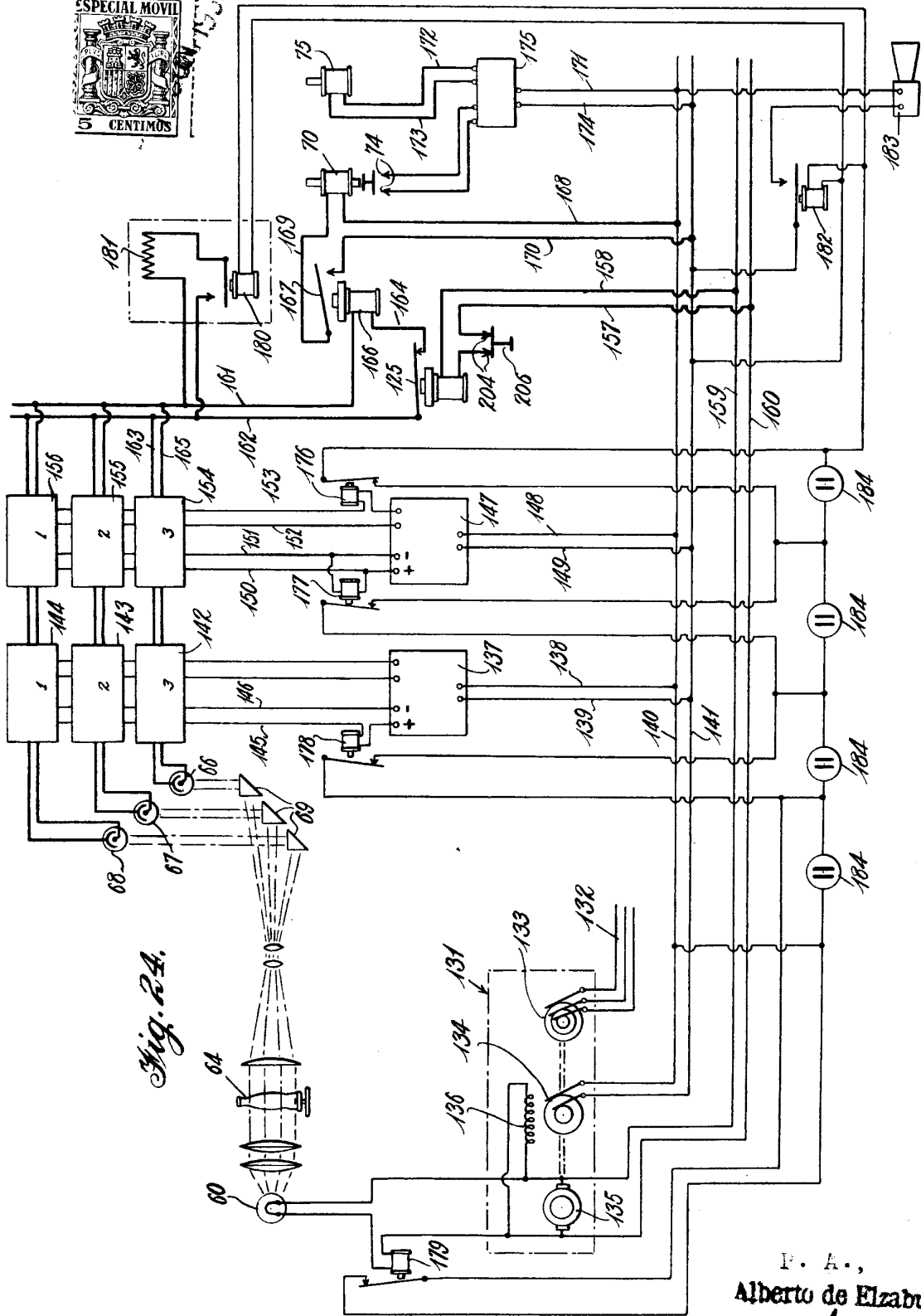


Fig. 24.

P. A.,
 Alberto de Elzabura
 Por D. A. G.