

AM/



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

a favor de

HERBERT MACLEAN WARE, domiciliado en NORTHWOOD
(Middlesex Inglaterra)

por:

"Máquina perfeccionada para cerrar botellas u otros
recipientes de papel o materias análogas".

---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---

M e m o r i a D e s c r i p t i v a .

Esta invención se refiere a una máquina para cerrar
botellas u otros recipientes de papel y materias análogo -
gas.

5

De un modo particular se refiere esta invención a los
recipientes fabricados de papel, cartón u otros materiales flexi-
bles que especialmente cuando se trata de recipientes destina-
dos a contener líquidos como la leche, están encerados o imper-
meabilizados en otra forma conveniente y que se cierran por uno



10 do por ambos extremos por medio de una cápsula o disco rebor-
deado colocado en el extremo o en los extremos abiertos del
recipiente. Las cápsulas de cierre se colocan en los extremos
abiertos del recipiente con su porción central o disco en la
parte mas interna y con el reborde en contacto con la periferia
15 interna del recipiente.

Esta invención se refiere mas especialmente a recipien-
tes de la clase indicada que se cierran inicialmente por uno
de sus extremos quedando abierto el otro extremo que sirve de
abertura para llenar el recipiente. Estos recipientes se ob-
20 tienen generalmente de una sola pieza plegada de manera que
forme un recipiente de forma cónica que se cierra por un ex-
tremo y se deja abierto por el otro.

Un objeto de esta invención consiste en obtener medios
perfeccionados para cerrar el o los extremos de los recipien-
25 tes de esta clase de manera que se obtenga un cierre eficaz
que no pueda ser atravesado por el contenido del recipiente
y obtener una máquina con la cual pueda practicarse satisfac-
toriamente y en forma comercial este procedimiento.

Por consiguiente esta invención comprende los medios
30 para el cierre de recipientes de la clase citada, que se ejecu-
tan introduciendo una cápsula de cierre en el extremo o en los
extremos abiertos del recipiente, doblando el borde de la pa-
red del recipiente de manera que sujete el reborde de dicha
cápsula o bien doblando el reborde de la cápsula sobre el bor-
35 de del recipiente, y comprimiendo entre sí estas partes para com-
pletar el cierre con o sin ayuda del calor.

Esta invención comprende asi mismo los medios para el
cierre de recipientes de la clase citada, según los cuales se
introduce una cápsula u otro elemento análogo en el extremo



40 abierto del recipiente de manera que una porción de la pared
del recipiente se prolongue hasta mas allá del extremo del re-
borde de dicha cápsula, doblando dicha porción saliente del re-
cipiente hacia dentro y hacia abajo contra la periferia inter-
na de dicho reborde y comprimiendo dichas partes es decir la
45 porción doblada, el reborde y la porción adyacente del recipien-
te con o sin ayuda del calor para completar el cierre.

Esta invención comprende también los medios para cerrar
recipientes de papel o análogos según lo dicho en los párrafos
anteriores que consisten en introducir un cierre adicional en
50 el extremo del recipiente.

Esta invención tiene por objeto, también, una máquina
para cerrar el extremo de un recipiente de papel o análogo com-
prendiendo medios para sostener el recipiente, medios para apli-
car una cápsula o elemento análogo al extremo abierto del reci-
55 piente y medios para doblar una porción del recipiente sobre la
superficie interna del reborde de la cápsula de cierre y medios
para comprimir entre si estas partes, es decir la porción do-
blada, el reborde de la cápsula de cierre y la porción adyacen-
te del recipiente para completar el cierre.

60 Mas adelante se describirán o indicarán nuevas caracte-
rísticas de esta invención.

En los planos adjuntos la

Figura 1 es un alzado lateral de la parte superior de
una forma de ejecución de la máquina construida conforme esta
65 invención.

La figura 2 es un alzado de frente de la parte supe-
rior de esta máquina en sección según la línea P-P de la figu-
ra 1.

La figura 3 es una vista por encima de la máquina.



70

La figura 4 es un alzado de frente de la parte inferior de la máquina.

La figura 5 es un alzado en sección transversal de la parte inferior de la máquina según la línea Q-Q de la figura 4.

75

Las figuras 6 a 8 representan esquemáticamente los diferentes momentos del proceso de cerrar un recipiente y

Las figuras 11 a 13 son secciones a través de la unión entre la tapa de un recipiente y el cuerpo del mismo durante las diferentes operaciones de cierre.

80

En la práctica de esta invención en una forma conveniente se aplica por ejemplo para cerrar el extremo de un recipiente que puede ser de papel, cartón u otro material flexible y que puede ser encerado o impermeabilizado en otra forma y adecuado para contener alimentos u otros artículos, sólidos o líquidos como leche, se introduce en el extremo abierto del recipiente, una capsula o disco de cierre rebordeado

85

y una porción del extremo del recipiente se dobla sobre el reborde de la cápsula de cierre y las partes del recipiente se comprimen fuertemente en este punto entre si para completar

90

el cierre.

95

Quando se ha colocado una cápsula en el extremo abierto de un recipiente, una porción del extremo de este último sobresale del reborde de la cápsula, (estando esta última colocada bastante hacia dentro del recipiente y con su reborde dirigido hacia fuera). Se comprime luego fuertemente el reborde contra la pared del recipiente mientras este último se encuentra sostenido en una matriz o envolvente a propósito. La porción saliente de la pared del recipiente se dobla luego hacia dentro y hacia abajo sobre el reborde de la cápsula y se



100 aplica una presión a estas partes es decir a la porción extrema del cuerpo del recipiente a la porción doblada hacia abajo del mismo y al reborde de la cápsula de cierre que ha quedado entre estas dos partes del recipiente de modo que se complete el cierre.

105 Como a variante puede invertirse el procedimiento anterior doblando hacia fuera y hacia abajo una porción del reborde de la cápsula de cierre de modo que sujete el extremo de la pared del recipiente.

110 La presión empleada en el proceso de cierre puede ser aplicada tanto desde la parte interna como de la externa del recipiente o bien en ambas direcciones.

115 La máquina empleada para el cierre de recipientes conteniendo leche u otros líquidos tal como se representa en los planos adjuntos comprende una base -1- provistas de las columnas -2- fijamente sujetas a ella, una cabeza -3- sujeta fijamente a las columnas -2- y una mesa giratoria -4- montada sobre una de las columnas y provista de un número conveniente de aberturas -5-, en número de cuatro en el ejemplo representado en las que van encajadas las cajas o fundas -6- que sostienen los recipientes durante el proceso de cierre.

120 Las fundas -6- están construidas de plancha metálica delgada y elástica, para el objeto que se dirá mas adelante, a fin de que se conformen a la forma del recipiente y están fijadas a los soportes -7- montados deslizables en los manguitos -8- fijados en las aberturas -5-. Estos manguitos -8- están cortados a bisel en sus extremos superiores en los que es necesario que continuen la forma cónica del recipiente.

Las palancas acodadas p-9- articuladas en una pieza -10- que forma el soporte de la mesa, presentan cada una de



130 ellas un brazo en forma de horquilla que rodea a las fundas
-6- y están provistas de orificios -11- que encajan con es-
pigas -12- sujetas a los soportes -7- mientras que el otro
brazo lleva un rodillo -13- que se pone en contacto con una
ranura de leva -14- formada en la leva -15- fijamente sujeta
135 a la columna -2-. La disposición es tal que cuando la mesa
gira cada rodillo -13- pasa sucesivamente por una parte de
la ranura -14- que lo desvia hacia fuera de su trayectoria cir-
cular en cuyo punto por tanto la palanca acodada será acciona-
da y las fundas se moverán verticalmente hacia arriba.

140 La mesa está montada giratoria en un cojinete de bolas
-16- estando provista de orificios de fijación -17- igualmen-
te espaciados (figuras 4 y 5) que corresponden al número de
aberturas -5- y una espiga de fijación -8- montada deslizable
en una de las columnas -2- está dispuesta para encajar con es-
145 tos orificios.

Cada funda -6- está provista de una abertura labiada
-19- dispuesta sobre una bandeja circular -20- con lo cual to-
do líquido que se derrame en la funda puede ser recogido y se-
parado convenientemente. La mesa -4- está provista de una ca-
150 nal -21- y un tubo de desagüe -22- para el mismo objeto.

Debe decirse en este lugar que la máquina está desti-
nada a cerrar recipientes previamente cerrados por uno de sus
extremos y que se cierran por el otro extremo una vez el re-
cipiente ha sido llenado de líquido.

155 Uno o ambos de los ángulos inferiores de las fundas
pueden ser cortados, disposición que además de proporcionar
una salida para el líquido que pueda derramarse presenta la
ventaja de evitar toda avería de los ángulos del recipiente
al ser introducido en ellas.



160

Se ha observado que durante el proceso de cierre que se describirá luego la tapa rebordeada al ser introducida en el recipiente actúa de manera análoga a un pistón comprimiendo algo el aire contenido en el mismo. Esto produce una ligera expansión de los lados del recipiente y el objeto de la construcción elástica de las fundas consiste en permitir esta expansión.

165

170

Los orificios -17- y la espiga -18- están dispuestos de tal manera que cada abertura -5- pueda quedar situada inmediatamente por debajo y coaxial con el mecanismo rebordeador de la tapa de cierre.

175

El mecanismo rebordeador está sostenido en una pieza de base -23- (figuras 1 y 2) sujeta a las dos columnas -2- y presenta guías verticales -24- que forman un depósito para contener una pila de discos o tapas en forma de disco (que constituyen los discos o cápsulas a que se ha hecho referencia) sujetas a una placa de cubierta -25- fijada a dichas guías. La superficie inferior de la placa de cubierta -25- se encuentra algo separada de la superficie de la pieza de base por medio de arandelas sostenidas entre ambas superficies y en este espacio se encuentra un sector alimentador -26- de plancha metálica delgada dispuesto para oscilar en un plano horizontal sobre un perno -27- (figura 3) por medios que se describirán. El sector alimentador tiene un borde provisto de un perfil semicircular dispuesto para encajar con el borde de un disco de tapa. Cuando no funciona queda fuera del depósito y de la pila de discos que se encuentran en su interior pasando por una abertura -28- de la placa de cubierta -25- y apoyándose en la superficie de la pieza de base -2-. Al ser accionado el sector alimentador oscila sobre el perno -27- en dirección contraria

180

185



190 a la de las agujas de un reloj (figura 3) coge el borde del
disco inferior de la pila y deslizándolo a lo largo de la su-
perficie de la pieza de base -23- lo coloca en posición enci-
ma de la abertura -29- de la pieza de base y coaxial con ella.
El sector alimentador vuelve luego a su posición inactiva y
195 la pila de discos que entre tanto se ha sostenido sobre la
prolongación posterior del mismo desciende en una distancia i-
gual al espesor de un disco, de manera que el disco siguiente
se encuentra en la posición de alimentación. En la parte supe-
rior de la pila se coloca preferiblemente un peso para contri-
200 buir al proceso de alimentación.

A continuación tiene lugar la operación de rebordeado
por la acción del descenso de un pistón compuesto que compren-
de un punzón inferior -30- (figura 2) una pieza de retención
-31-, un punzón superior -32- y un anillo -33- de caucho u o-
205 tro material elástico, incluido entre la pieza de retención
-31- y el punzón superior -32-. La porción central del disco
es empujada hacia abajo por el punzón inferior -30- penetran-
do en el manguito de guía -34- montado en la pieza de base
-23- mientras que sus bordes son vueltos hacia arriba y por
210 el borde de dicho manguito de guía -34-. Algo antes de lle-
gar al fondo el punzón -30- se pone en contacto con el dis-
co, se suelta un anillo de presión -33- y al ser empujado ha-
cia abajo por la presión de un resorte comprime la periferia
del disco contra la superficie de la pieza de base -23-. Esta
215 presión continua durante todo el proceso de rebordeado y sir-
ve para asegurar un reborde satisfactorio, al distribuir uni-
formemente las arrugas que se forman en el rebordeado. El pro-
ceso hasta este momento está representado esquemáticamente en
la figura 6 en la cual el disco de tapa se indica por -x- y



220 un recipiente que ha sido previamente introducido en el manguito -8- de la mesa y se encuentra en posición de ser cerrado se representa por -y-.

Al continuar descendiendo el pistón compuesto ya citado el disco rebordeado tal como se representa por la línea
225 de dobles trazos y puntos en la figura 6 se introduce en la boca del recipiente -y- colocado en la mesa -4- inmediatamente por debajo del manguito de guía, regulándose la magnitud del descenso de manera que los lados del recipiente sobresalgan una regular distancia por encima del extremo superior del re-
230 borde, sobresaliendo el extremo abierto del recipiente del extremo del manguito -8-.

Permaneciendo el punzón inferior -30- en su posición baja se hace mover ahora hacia abajo el punzón superior -32- en otra pequeña distancia con lo cual comprime al anillo de
235 caucho entre dichos dos punzones haciendo que se expanda radialmente. El reborde de la tapa y los lados del recipiente son así comprimidos fuertemente entre dicho anillo de caucho y la parte interna del manguito -8-.

Simultáneamente con la aplicación de esta presión de
240 compresión un manguito -36- (figura 2) se mueve hacia abajo con lo cual una serie de dedos plegadores -37- dispuestos periféricamente y articulados en la pieza de base -23- y provistos de rodillos -39- que encajan en la ranura -38- del manguito -36- oscilán hacia dentro, de modo que las zapatas -40- sostenidas por ellos se ponen en contacto con la pared vertical
245 del recipiente -y- doblándola hacia dentro sobre la parte posterior del punzón superior -32- como se representa esquemáticamente en la figura 7. Por estos medios se forma una arruga alrededor de la pared del recipiente preferiblemente al mismo



250 nivel del extremo superior del reborde del disco de tapa.

Los dedos plegadores se retiran y el punzón superior -32- junto con la pieza de retención -31- y el anillo de caucho -33- levantándose, se separan del recipiente permaneciendo todavía en su posición el punzón inferior -30- (vease figura 8). La pieza de retención -31- del anillo de caucho está montada deslizable en el punzón superior -32- pero solo puede efectuar un ligero movimiento en el mismo.

El movimiento hacia arriba del punzón -32- endereza la porción doblada de la pared del recipiente pero dicha porción es doblada de nuevo con el punzón superior en su posición elevada por una nueva operación de los dedos plegadores -37- representándose este momento de la operación en la figura 8.

Finalmente estando retirados los dedos -37- al punzón superior desciende de nuevo y poniéndose en contacto con la pared del recipiente doblada hacia abajo, la dobla completamente por encima del reborde del disco y comprime de nuevo estas partes entre si por la acción del anillo de caucho. Este momento se representa esquemáticamente en las figuras 9 y 11. Un ligero movimiento hacia arriba del punzón superior suelta al anillo de presión retirándose luego el pistón compuesto del recipiente.

El mecanismo por medio del cual se efectúan estos movimientos está contenido en la cabeza -3- (figuras 1 y 2) y comprende un árbol de levas -41- montado en los cojinetes -42- y que es accionado por un piñón -43- y la rueda -44- desde una rueda motriz -45- y esta última puede ser accionada a mano por medio de un mango -46- o por una correa. El árbol de levas -41- lleva cuatro levas -47-, -48-, -49- y -50- que accionan respectivamente por los medios de conexión convenientes el



280 punzón superior -32-, los dedos plegadores -37-, el punzón inferior -30- y el sector alimentador -26-.

285 Las levas -47- y -49- se ponen en contacto con los rodillos -51- sostenidos en palancas análogas -52- que están articuladas cada una de ellas a un extremo de la cabeza -3- por medio de los tirantes -53-, disponiéndose los resortes -54- para empujar los rodillos en contacto con las levas. Los otros extremos de las palancas -52- están articulados por las clavijas -55- uno por medio de un reborde -56- a un manguito deslizante -57- y el otro a un pistón -58- deslizante en el interior de dicho manguito. El manguito -57- pasa por un manguito -58a- de la cabeza -3- y está conectado por una tuerca -59- a otro manguito -60- al cual está sujeta la cruzeta -61- dispuesta para deslizarse hacia arriba y hacia abajo de las columnas -2-. Sobre el extremo de este manguito -60- se encuentra montado el punzón inferior -30-. El pistón -58- está conectado elásticamente para movimientos hacia abajo, a otro pistón -62- por medio de un resorte -63-, disponiéndose un collar de parada -64- para asegurar una conexión eficaz para los movimientos hacia arriba. Dicho pistón -62- (figura 1) está conectado al punzón superior -32- por una espiga -65- que pasa transversalmente por el pistón y punzón y por orificios alargados del manguito -60-.

290
295
300
305 La leva -49- está dispuesta para hacer bajar la palanca -52- hasta que el reborde -56- sostenido por el manguito -57- encuentra un tope formado por un saliente en la cabeza -3- para sostener el manguito -58a-. Para evitar un esfuerzo o avería del mecanismo por efecto de una falta de ajuste entre las diferentes partes, el tirante -53- está dispuesto para contraerse elásticamente estando construido de preferencia



310 por dos partes dispuestas para deslizarse una dentro de la otra, disponiéndose un fuerte resorte para evitar dicho movimiento excepto en los casos en que se produzca un esfuerzo considerable.

Las barras -66- sujetas por sus extremos inferiores
315 al anillo de presión -35- se prolongan hacia arriba a través de orificios de la cruceta -61- en los que pueden deslizarse libremente y están provistas de tuercas de parada -67- y resortes de compresión -68-. Cuando la cruceta se eleva con el manguito -57- etc. hasta el final de su carrera, se pone en
320 contacto con dichas tuercas de parada y por medio de la barra -66- eleva al anillo de presión -35- separándolo de la pieza de base tal como se ha descrito. Al descender la cruceta los resortes -68- empujan a las barras -66- y al anillo de presión -35- hacia abajo.

325 Para resistir el esfuerzo final de la leva -49- sobre de la palanca -52- que tiende a hacer girar el manguito -57- sobre su eje, el reborde -56- está provisto preferiblemente de una prolongación que se desliza hacia arriba y hacia abajo en una guía tubular sujeta a la cabeza -3- evitándose así el movimiento de la palanca -52- en una dirección
330 extrema y por consiguiente la rotación del manguito -57-.

La leva -48- acciona los dedos plegadores por medio de un rodillo -69- sostenido por una palanca -70- articulada en la cabeza -3- y un árbol oscilante -71- montado giratorio en dicha cabeza y el cual está conectado a la palanca
335 -70- por medio de una barra de conexión -72- y una palanca -73- sujeta al árbol y está conectado al manguito -36- por medio de dos barras -74- acopladas a las otras palancas -75- montadas también en dicho árbol oscilante -71-. Los resor-



340 tes de compresión - 76- rodean a las barras -74- y mantienen normalmente al manguito -36- en su posición superior.

La leva -50- acciona al sector alimentador -26- por medio de un rodillo -77- sostenido por una palanca -78- articulada en la cabeza -3-, un tirante -79- acopla la palanca
345 -78- a una palanca acodada -80- y a otro tirante (no representado) con su extremo en forma de bola, por medio de la cual dicha palanca acodada -80- está acoplada al sector alimentador para hacerle oscilar en un plano horizontal. El movimiento del sector alimentador está limitado por un tope y de preferencia se dispone en el sector alimentador una conexión elástica del tipo anteriormente citado con referencia a la le-
350 va -49- y su mecanismo asociado. En lugar de emplear un tirante con extremo en forma de bola para transmitir los movimientos de la palanca acodada -80- al sector alimentador, la palanca acodada o su equivalente pueden estar provistos de un
355 engranaje cónico que engrana con otro análogo del sector alimentador.

Para mantener el rodillo -77- en contacto con la leva -50- se dispone un resorte conveniente.

400 Las levas -47-, -48-, -49- y - 50- son de forma tal y están dispuestas de tal manera unas con relación a las otras que los movimientos citados tengan lugar en la debida sucesión.

El accionamiento se transmite al árbol de levas -41- desde la rueda dentada -44- por medio de un mecanismo de acoplamiento que comprende una clavija o pestillo deslizable radialmente en un orificio -81- del árbol de levas -41- y que es empujada hacia fuera por un resorte. Cuando se encuentra en su posición normal externa dicha clavija penetra en una ra-



410 nura formada en el cubo de la rueda dentada -44- con lo cual
acopla a esta última con el árbol de levas -41-. Una espiga
oscilante -82- montada giratoria en un cojinete -83- fijo a la
cabeza -3- está provista de dos planos inclinados -84-, -85-
415 cada uno de los cuales puede ponerse en contacto con una su-
perficie inclinada -86- de la clavija citada, forzándola ra-
dialmente hacia dentro contra la acción del resorte y desaco-
plando a la rueda dentada -44- del árbol de levas -41-. El pla-
no inclinado -85- está para el fin que se dirá algo desplaza-
do a lo largo de la espiga -82- con relación al plano incli-
420 nado adyacente -84- siendo tal la disposición que la porción
inclinada del plano -85- empieza a un nivel aproximadamente
igual al de terminación del plano -84-. La espiga oscilan-
te está conectada funcionalmente a una espiga de fijación
-18- por medio de una palanca -87- fijada a dicha espiga os-
425 cilante, una biela -88- y el extremo acodado -89- de otra es-
piga oscilante -90- montada giratoria en la pieza de base -23-
y provista de una palanca acodada -91-. Un brazo de dicha pa-
lanca acodada está acoplado funcionalmente a la espiga de fi-
jación -18- mientras que el otro brazo está conectado por un
430 tirante -92- a un pedal montado en la parte inferior de la ba-
se -1-. Un resorte -93- que rodea a la espiga oscilante -82-
asistido de preferencia por uno o mas resortes asociados al
pedal citado mantiene al mecanismo en la posición representa-
da en los planos en la cual la espiga de fijación -18- se en-
435 cuentra introducida en uno de los orificios -17- y el plano
inclinado -84- está dispuesto para ponerse en contacto con la
superficie inclinada -86- de la clavija.

Con el mecanismo en la posición representada el árbol
de levas -41- se desacopla de la rueda dentada -44- después



440 de una revolución por la acción combinada de los planos in-
clinados -84- y -85-. Al empujar el pedal con lo cual la es-
piga de fijación -18- se retira de manera que la mesa -4- pue-
de hacerse girar a mano, la espiga oscilante -82- se inclina
hacia la derecha (figura 2) moviendo al plano inclinado -84-
445 fuera de la trayectoria de la superficie inclinada -86-. La
clavija se encuentra así momentáneamente libre para acoplar
al árbol de levas con la rueda dentada pero después de una
pequeña rotación del árbol de levas es obligada a desacoplar-
los de nuevo al ponerse en contacto la superficie inclinada
450 -86- con el segundo plano inclinado -85- de la espiga osci-
lante -82-. El árbol de levas -41- no puede por tanto girar
hasta que la espiga oscilante inclinándose hacia la izquier-
da a consecuencia de la entrada de nuevo de la espiga de fi-
jación -18- en un orificio -17- hace mover al plano inclina-
455 do -85- separándolo de la superficie inclinada -86-. Quedan-
do entonces libre la clavija para moverse radialmente hacia
fuera acopla al árbol de levas -41- con la rueda dentada -44-
para una nueva revolución del primero, hasta que se vé empu-
jada hacia dentro y desconecta el árbol de levas de la rue-
da dentada, al ponerse en contacto la supercie inclinada -86-
460 con el plano inclinado -84- que se encuentra ahora en su po-
sición inicial.

El objeto de esta disposición, es decir la presencia
del plano inclinado extra -85- consiste en asegurar que el ár-
465 bol de levas puede unicamente ser accionado para efectuar el
descenso de los punzones cuando un orificio -5- de la mesa se
encuentra en posición correcta por debajo de ellos, condición
indicada por la entrada de la espiga de fijación -18- en uno
de los orificios -17-.



470

475

480

485

490

495

Las piezas del mecanismo que se ponen en contacto con el extremo del recipiente o el reborde de la tapa durante las operaciones de rebordeada y cierre están preferiblemente calentadas a fin de ablandar la cera de que estas partes están revestidas empleandose preferiblemente para ello una circulación de agua caliente. Para este objeto se dispone un calentador -94- provisto de un elemento eléctrico de calefacción u otro conveniente y del cual el agua caliente pasa gracias al principio de termosifon a un deposito calentador -95- por medio de un tubo -96-. Desde este depósito el agua pasa por un tubo flexible en parte, -97- a una canal -98- formada en el interior del anillo de compresión -35- y de allí a un tubo -99- por medio de una pieza de tres vias -100-. Desde esta pieza de tres vias el agua vá por un tubo -101- a una canal -102- formada en el punzón superior -32- o por un tubo -103- a la canal -104- formada en el cubo de la mesa -4-. El agua vuelve al calentador desde el punzón superior por medio de un tubo flexible en parte, -105- y desde el cubo de la mesa por un paso -106- formado en la columna -2- y por un tubo -107-. La pieza de tres vias citada, está dispuesta de tal manera que el agua caliente puede ser suministrada alternativamente al punzón o a la mesa o al punzón y a la mesa al mismo tiempo. Para indicar la temperatura del cubo de la mesa se dispone un termómetro -108-. Debe observarse que los manguitos -8- que rodean los recipientes reciben su calor desde la canal -104- por transmisión a través del cuerpo de la mesa. Se disponen los tubos de escape -109- para permitir la salida del aire del sistema calentador.

El funcionamiento de esta máquina para el cierre de recipientes llenados es el siguiente:



500

Supongamos que la rueda motriz -45- se hace girar continuamente a mano o, por medio de fuerza motriz (aun cuando no es indispensable que dicha rueda gire de una manera continua) y que la mesa se encuentra colocada por la espiga de fijación -18- en una de sus cuatro posiciones y que además el depósito está lleno de los discos de tapa convenientes.

505

Refiriéndonos a la figura 3 se introduce en unæ de las fundas un recipiente vacío en la posición indicada por 'A'. Se aprieta el pedal para retirar la espiga de fijación y permitir que la mesa pueda girar a mano hasta que el recipiente se encuentra en la posición 'B' quedando entonces fija

510

la mesa al soltar el pedal y se llena el recipiente por los medios convenientes. Se aprieta el pedal y se deja de nuevo libre a la mesa haciéndola girar para poner el recipiente en la posición 'C'. Al quedar fija la mesa en esta posición por

515

la entrada de la espiga de fijación -18- en uno de los orificios -17- al soltar el pedal, el mecanismo de embrague acopla al árbol de levas -41- con la rueda dentada -44- y empieza el proceso de rebordeado y cierre. Este proceso como ya se ha dicho se verifica durante una revolución del árbol de levas después de la cual este último es automáticamente desacoplado y detenido por la acción combinada de las superficies inclinadas - 84- y -86- y comprende: La colocación de un disco en posición, el rebordeado e inserción del mismo en la boca del recipiente; la aplicación de una presión preliminar de cierre y el plegado preliminar; separación del punzón superior y subsiguiente descenso del mismo para efectuar el plegado final por aplicación de la presión final de cierre y separación de los punzones.

525

Puede ser conveniente completar el cierre así obteni-



530 do representado en la figura 11 por la introducción de una
segunda tapa -x'- en el recipiente ya cerrado y en esta po-
sición. Esto se efectúa por una segunda depresión del pedal con
lo cual el árbol de levas efectúa una nueva revolución para
rebordear e introducir una tapa -x'- como se representa en las
535 figuras 10 y 12 y cerrarla finalmente en la posición represen-
tada en la figura 13. La segunda tapa puede estar constitui-
da por material ordinario no impermeabilizado para lo cual los
discos se apilan en el depósito alternando los ordinarios con
los encerados. También la segunda tapa puede ser de material
540 encerado. Finalmente se deprime el pedal de nuevo y se hace
girar la mesa para que el recipiente lleno y cerrado alcance
la posición 'D' en la cual después de haber sido elevado por
el mecanismo expulsor antes descrito se retira de la máquina.

Se comprenderá que en el funcionamiento normal se tra-
545 tan simultáneamente cuatro recipientes en la máquina, introdu-
ciéndose uno en la posición 'A', llenándose otro en la posi-
ción 'B', cerrándose el tercero en 'C' y retirando entre tan-
to el cuarto en 'D'.

Con la máquina descrita es necesario esperar después
550 del rebordeado y colocación en posición de la primera tapa
que el árbol de levas verifique una revolución completa an-
tes de que el embrague pueda ser acoplado de nuevo para efec-
tuar el rebordeado e introducción de la segunda tapa. Para
evitar esta pausa y perfeccionar de una manera general el
555 funcionamiento de la máquina se ha propuesto disponer otra
forma de mecanismo de embrague. Esta variante comprende un
árbol auxiliar montado deslizable y giratorio en cojinetes
fijos a la cabeza -3- accionado por el árbol de levas a una
velocidad igual a la mitad de la del mismo por medio de un



560 piñón y una rueda dentada y que lleva un disco provisto de
dos planos inclinados análogos a los planos -84- y -85- ya
descritos. Palancas convenientes que se ponen en contacto
con collares de dicho árbol auxiliar permiten que este se
565 mueva contra la acción de un resorte al hacer bajar el pe-
dal accionador. Este movimiento hacia un extremo permite
que dicho plano inclinado pase contra otra superficie in-
clinada fija conectada funcionalmente con un mecanismo de
embrague en una forma análoga a la del mecanismo ya descri-
to. Sin embargo en este caso el embrague comprende un cono
570 de fricción montado deslizable en el árbol de levas -41- y
que se pone en contacto con una superficie cónica de fricción
de la rueda dentada -44-, mientras que la conexión funcional
se verifica por medio de una barra que pasa por un orificio
axial del árbol de levas y se acopla por un extremo con di-
575 cho disco de fricción y por el otro con una palanca acodada
que sostiene a dicha superficie inclinada fija.

Gracias a esta disposición de un árbol que gira a
una velocidad igual a la mitad en combinación con un embra-
gue de fricción la máquina se para automáticamente después
580 de dos revoluciones del árbol de levas en lugar de hacerlo
después de una como sucede en el ejemplo descrito y es ca-
paz además de empezar de nuevo sus funciones inmediatamente
después de haberse soltado al pedal.

Se comprenderá que esta invención no se limita a los
585 detalles antes descritos sino que puede ser diversamente mo-
dificada para adaptarse a las condiciones necesarias en la
práctica.

Además la máquina no se limita al cierre de los ex-
tremos de recipientes de la clase citada y representada sino



590 que es aplicable a otras formas de recipientes para contener
productos sólidos o en polvo y en el caso en que el llenado
debe verificarse antes de la operación de cierre como suce-
de con un recipiente abierto unicamente por uno de sus extre-
mos los medios para el llenado pueden disponerse si se desea
595 en la misma máquina.

 N O T A

Se reivindica como objeto de esta invención:

1) Máquina para cerrar el extremo de un recipiente de
papel o de material análogo comprendiendo medios para sostener
600 el recipiente, medios para aplicar una cápsula de cierre o un
elemento análogo al extremo abierto del recipiente, medios pa-
ra doblar una de estas partes sobre el recipiente y para com-
primirlas unas contra otras a fin de completar el cierre.

2) Máquina para cerrar el extremo de un recipiente de
605 papel o de material análogo comprendiendo medios para sostener
el recipiente, medios para introducir una cápsula de cierre en
la abertura del recipiente, medios para doblar una porción del
recipiente contra la superficie interna del reborde de la cápsu-
la de cierre y medios para comprimir entre si las diferentes
610 partes es decir la porción doblada, el reborde de la cápsula
de cierre y la porción adyacente del recipiente a fin de com-
pletar el cierre.

3) Máquina según las reivindicaciones 1 y 2 comprendien-
do medios para producir una cápsula de cierre partiendo de un
615 disco o pieza análoga.

4) Máquina se ún las reivindicaciones 1 ó 2 comprendien-
do medios para suministrar un disco de papel o de material aná-
logo sobre el extremo abierto de un recipiente y para rebordear
a dicho disco.



620 5) Máquina según las reivindicaciones 3 ó 4 comprendiendo medios para apoyarse sobre el borde periférico del disco durante la operación de rebordeado del mismo, practicamente tal como se ha descrito y para el objeto citado.

625 6) Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 1 á 5 en la cual los medios para introducir la cápsula de cierre en la abertura de un recipiente comprenden medios para comprimir las partes del recipiente o de la cápsula unas contra otras para completar el cierre.

630 7) Máquina según la reivindicación 6 en la cual dichos medios comprenden un punzón movible o elemento análogo que sostiene un elemento de goma u otro material elástico capaz de expandirse lateralmente contra las partes del recipiente y de la cápsula de cierre para asegurarlas una a otra.

635 8) Máquina según la reivindicación 7 en la cual dicho punzón es de forma telescópica.

9) Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 2 á 8 en la cual los medios para doblar una porción del cuerpo del recipiente comprenden una serie de dedos, articulados o elementos análogos.

640 10) Máquina según las reivindicaciones 7 á 9 en la cual una porción de dicho punzón forma una superficie sobre la cual se dobla primeramente el extremo prolongado de la pared del recipiente.

645 11) Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10 en la cual dicho punzón es accionable primeramente para comprimir el reborde de la cápsula de cierre y la pared externa adyacente del cuerpo del recipiente y comprimir a continuación estas dos partes y la parte doblada de la pared del recipiente unas contra otras.



650 12) Máquina según la reivindicación 11 en la cual una
porción del punzón permanece en posición en el interior de la
cápsula de cierre al estar esta última colocada en el extre-
mo del recipiente después de la primera operación de compre-
sión y mientras la otra porción del punzón es retirada a fin
655 de doblar luego hacia abajo la porción plegada del recipien-
te.

13) Máquina según cualquiera de las reivindicaciones
1 á 12 en la cual los medios para introducir la cápsula de cie-
rre en la abertura del recipiente son accionables para introdu-
660 cir otra cápsula en el extremo de un recipiente provisto ya
de una cápsula fijada al mismo.

14) Máquina según cualquiera de las reivindicaciones
1 á 13 comprendiendo un almacén o depósito de discos de los cua-
les se forman las cápsulas y medios para mover uno a uno los
665 discos y colocarlos sobre el extremo del recipiente que debe
cerrarse, funcionando dichos medios para retirar los discos
mas inferiores del depósito poniéndolos en la posición de for-
mación de la cápsula.

15) Máquina según la reivindicación 14 en la cual di-
670 cho depósito está relleno de discos alternativamente encerados
y no encerados y la máquina puede funcionar para aplicar pri-
meramente una cápsula encerada y a continuación una no encera-
da en el extremo del recipiente.

16) Máquina según cualquiera de las reivindicaciones
675 1 á 15 en la cual los medios para sostener el recipiente pre-
sentan una forma que se adapta a la forma del mismo recipiente.

17) Máquina según la reivindicación 16 en la cual los
elementos de soporte de los recipientes están contruidos de
material flexible para el fin descrito.



680

18) Máquina según las reivindicaciones 16 ó 17 en la cual los soportes para los recipientes comprenden una porción movable y medios para mover dicha porción despues de la operación de cierre a fin de facilitar la separación del recipiente.

685

19) Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 1 á 9 comprendiendo una serie de soportes para recipientes y medios para mover a dichos soportes a fin de poner sucesivamente a los recipientes en la posición de cierre de la máquina .

690

20) Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 1 á 19 comprendiendo una serie de soportes para los recipientes y una zona de carga para la colocación de los recipientes y en sus soportes una zona de llenado en la cual se llenan los recipientes con la substancia deseada, por ejemplo leche u otro líquido, una zona de cierre en la cual el extremo abierto del recipiente es cerrado por la aplicación de una cápsula de cierre y una zona de salida o descarga en la cual el recipiente cerrado es retirado de la máquina.

695

21) Máquina según la reivindicación 20 comprendiendo medios para hacer pasar los recipientes por todas dichas zonas y mantenerlos en ellas durante el tiempo necesario.

700

22) Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 1 á 21 comprendiendo un árbol de levas y una serie de levas montada en el mismo y dispuestas para accionar los diferentes elementos de la máquina.

705

23) Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 1 á 22 comprendiendo un punzón superior, un punzón inferior, un elemento alimentador de discos, un elemento accionador de los medios de plegado y una leva para accionar a cada uno de estos elementos.

24) Máquina según cualquiera de las reivindicaciones



710 1 á 23 en la cual dichos elementos que están asociados con el material del recipiente o con la tapa o ambos a la vez durante la operación de rebordeado o de cierre o ambas a la vez están dispuestos para ser calentados preferiblemente por medio de una circulación de agua caliente.

715 25) Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 1 á 24 comprendiendo un embrague o mecanismo análogo para conectar un árbol de levas con los medios de accionamiento.

720 26) Máquina según la reivindicación 25 en la cual dicho embrague comprende medios por los cuales es desconectado automáticamente después de una revolución funcional del árbol de levas.

725 27) Máquina según las reivindicaciones 25 ó 26 en la cual dicho embrague comprende medios conectados funcionalmente a medios para colocar un recipiente en posición de cierre y por los cuales es posibleu unicamente efectuar el acoplamiento del embrague cuando un soporte de recipiente se encuentra en la posición de cierre.

730 28) Máquina según la reivindicación 18 en la cual dichos medios comprenden palancas conectadas funcionalmente con dichos soportes y que se ponen en contacto con una leva fijada a la armazón de la máquina siendo esta leva de forma tal y estando dispuesta de tal manera que efectúe un movimiento hacia arriba de los soportes al entrar estos en la zona de descarga.

735 29) Máquina según la reivindicación 25 en la cual dicho embrague comprende medios por los cuales se desconecta automáticamente después de haberse aplicado dos tapas al extremo del recipiente.

30) Máquina para cerrar recipientes de papel o material



740 análogo practicamente tal como se ha descrito con relación a los planos adjuntos.

31) Máquina perfeccionada para cerrar botellas u otros recipientes de papel o materias análogas.

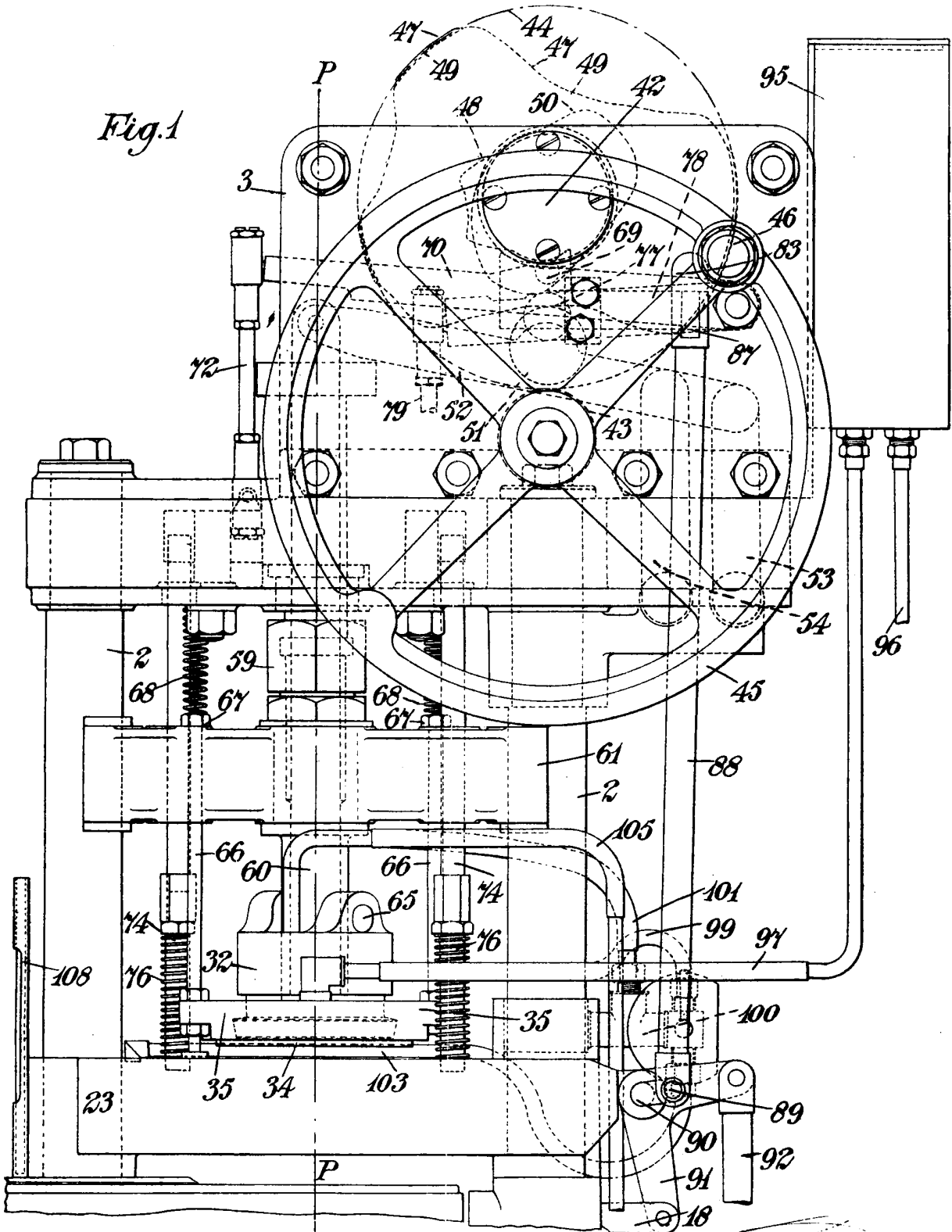
Barcelona 21 de octubre de 1931.

P. A.

Antonio Repollo



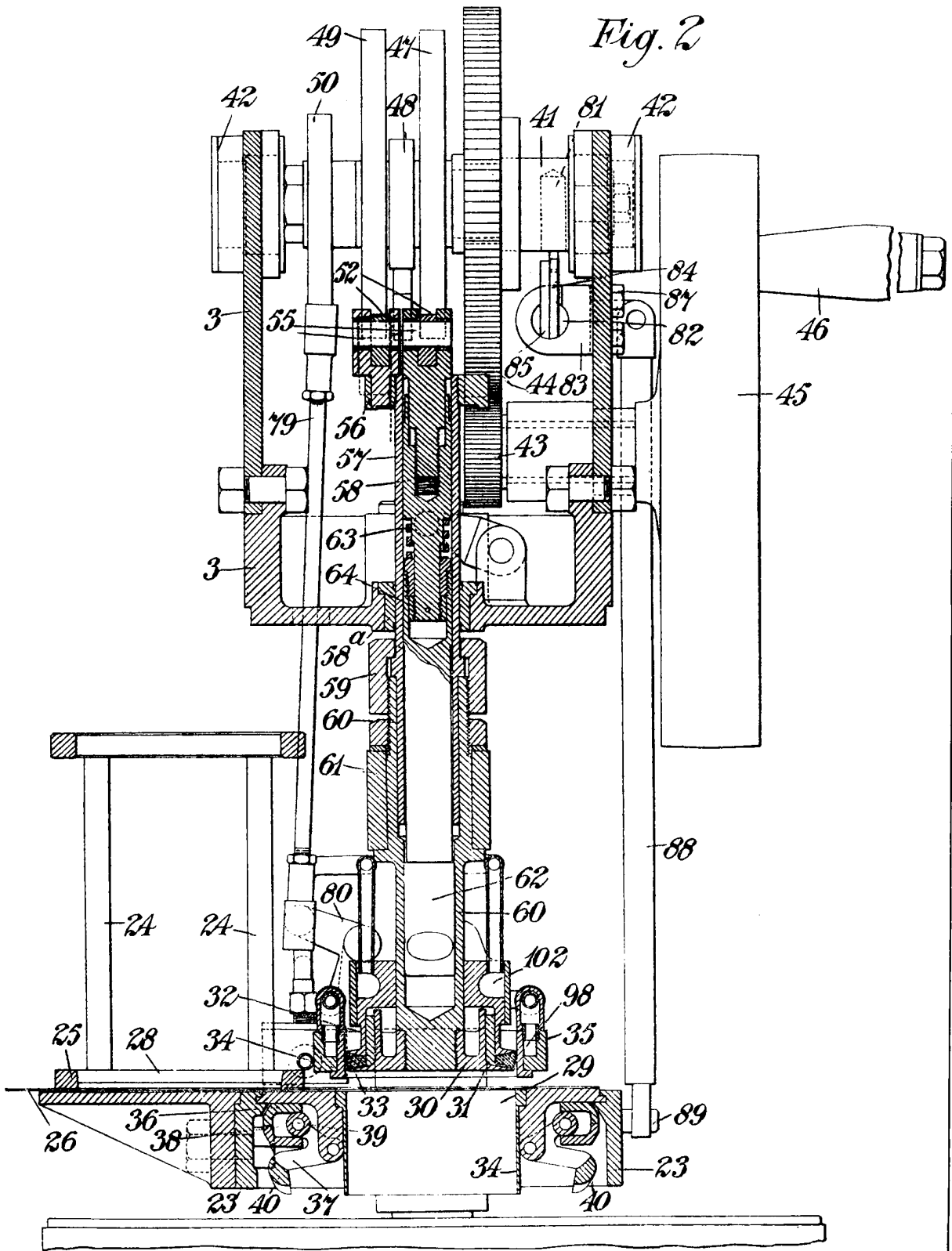
Fig.1



Deposited in the Patent Office



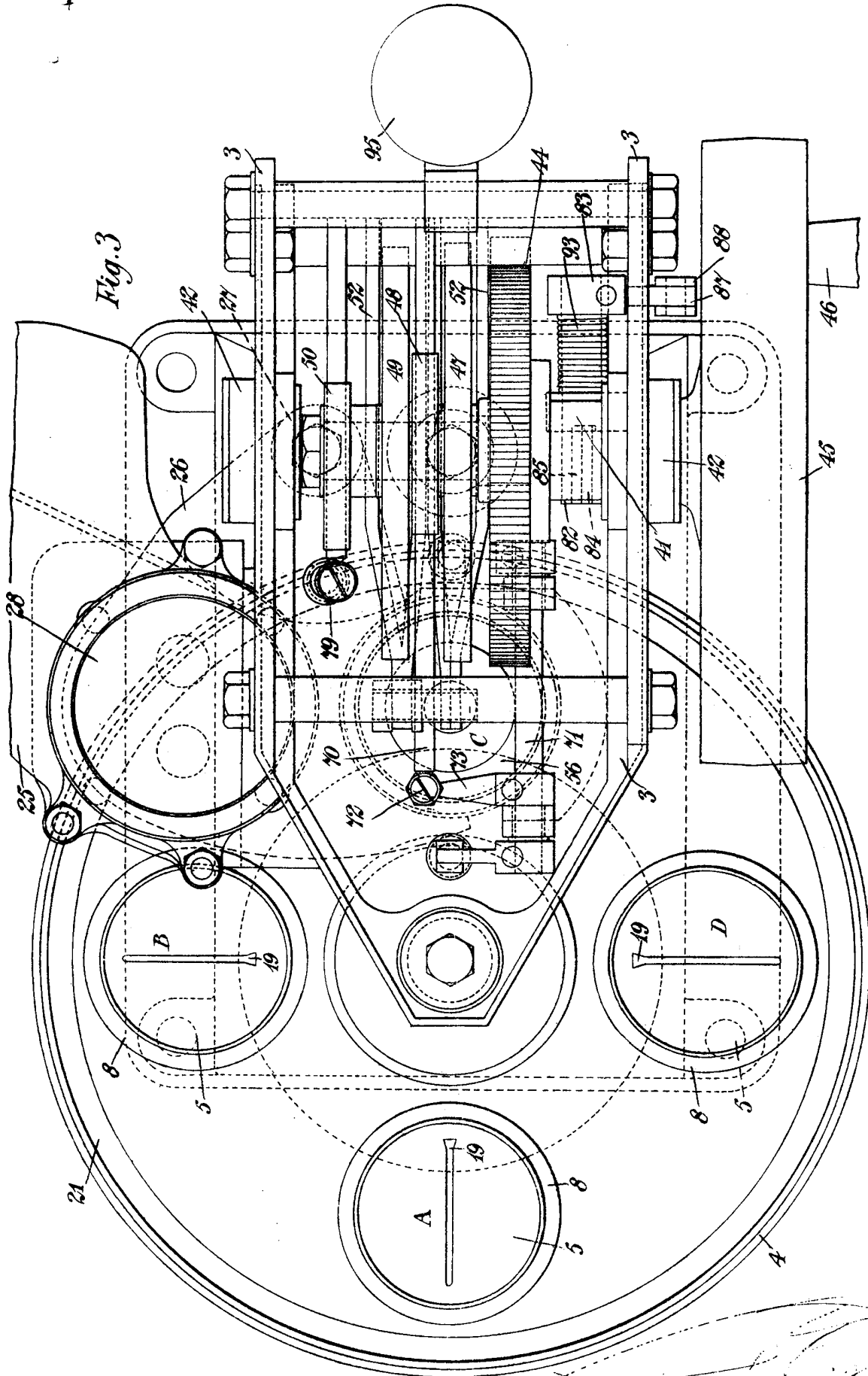
Fig. 2



Antonio López



Fig. 3



Handwritten signature or name, possibly 'C. M. Ware'.

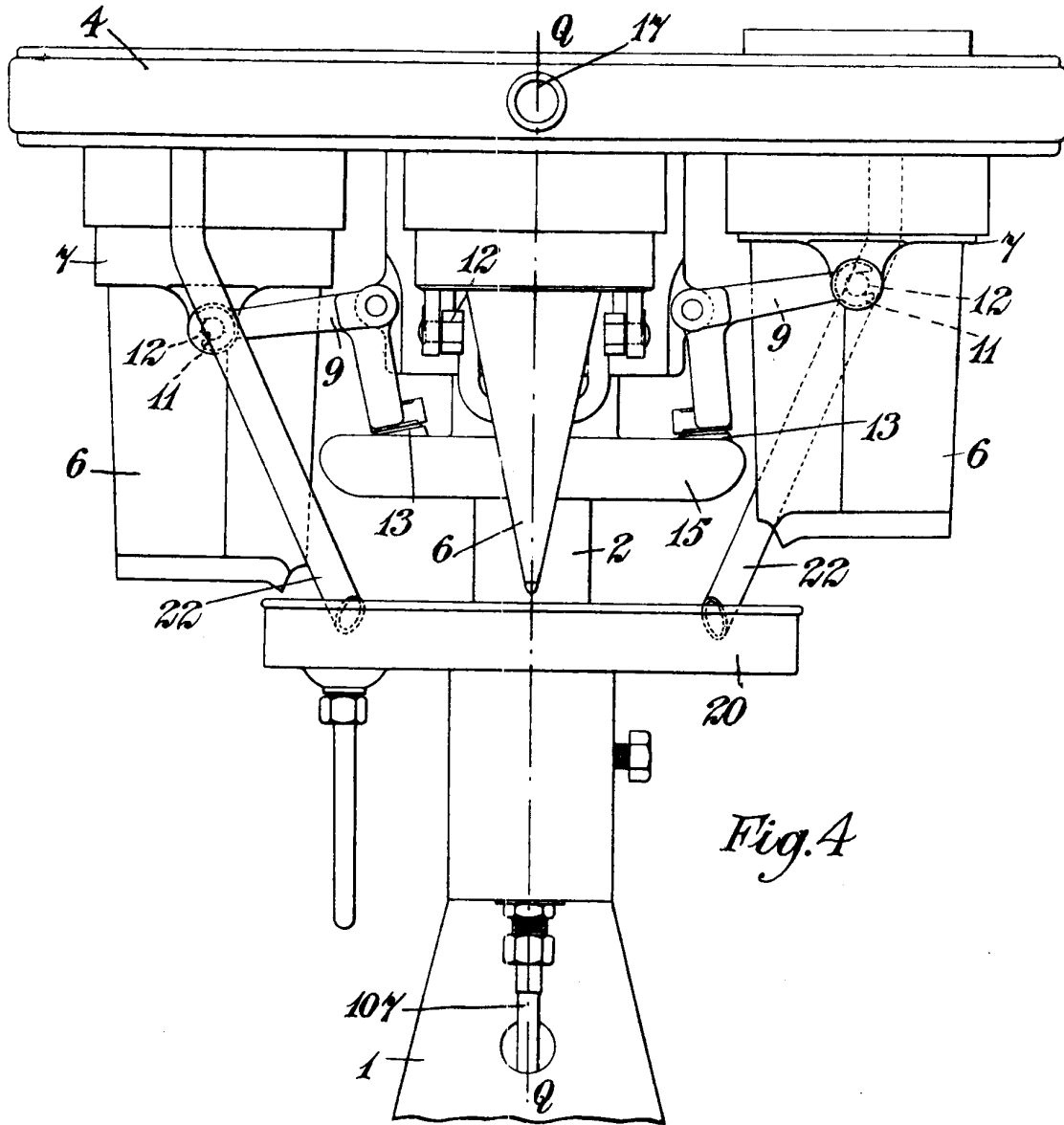


Fig. 4

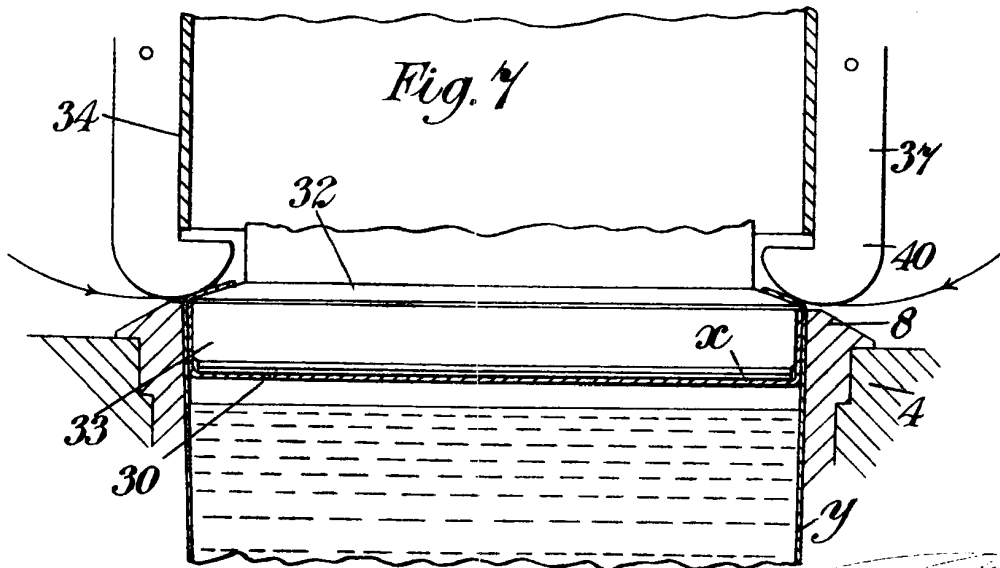


Fig. 7

Handwritten signature or text at the bottom right of the page.



Fig. 5

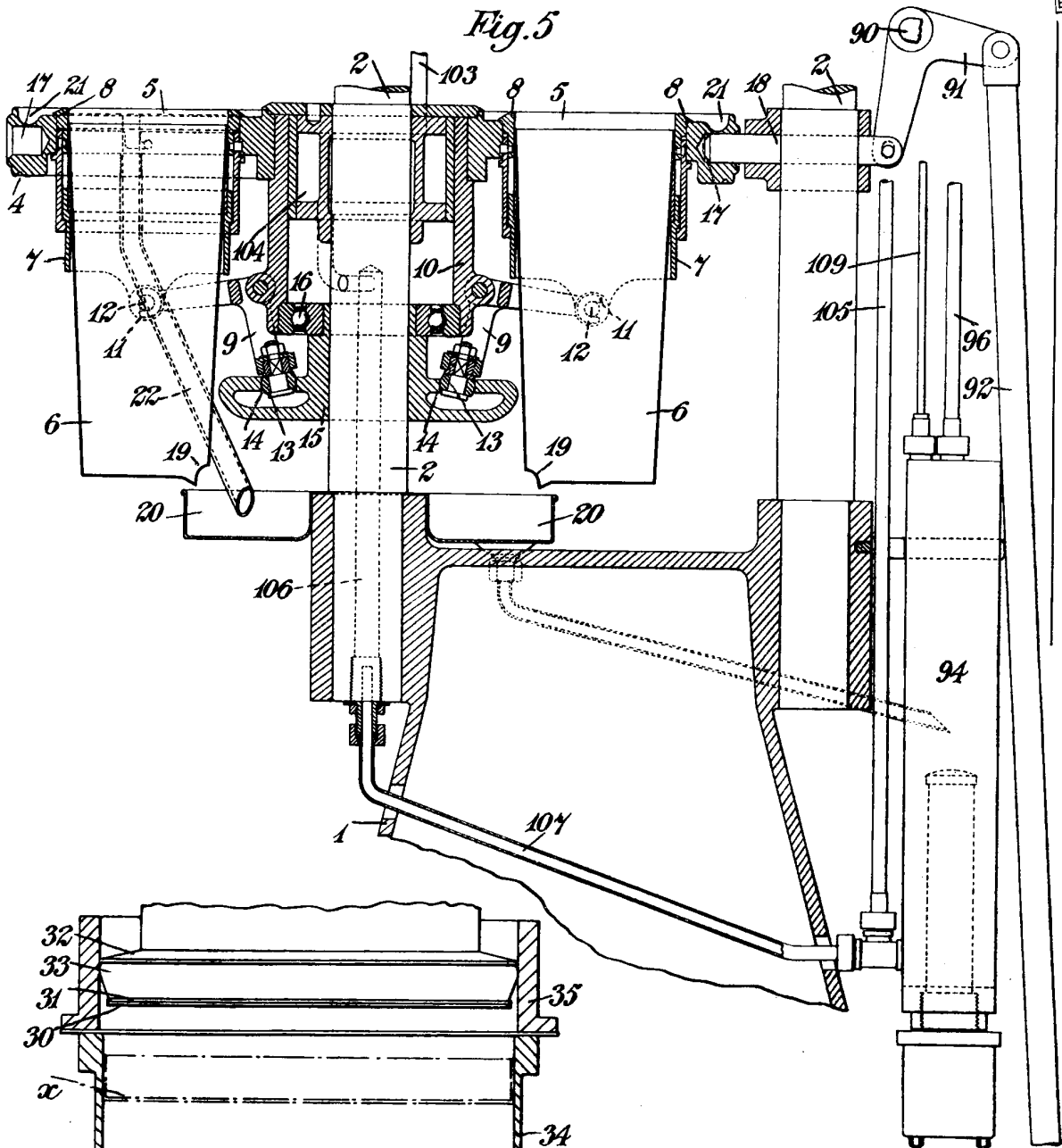
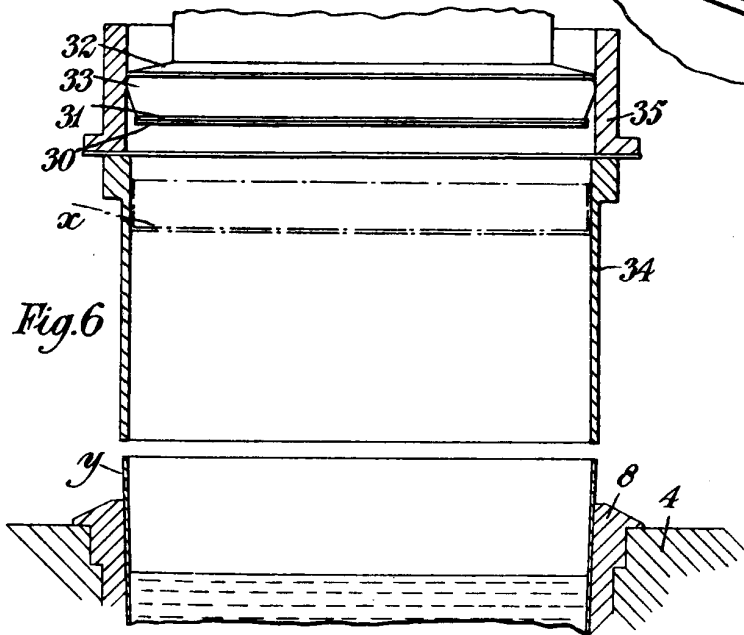


Fig. 6



Handwritten signature or text, possibly 'Antonio...' and a date '1895'.

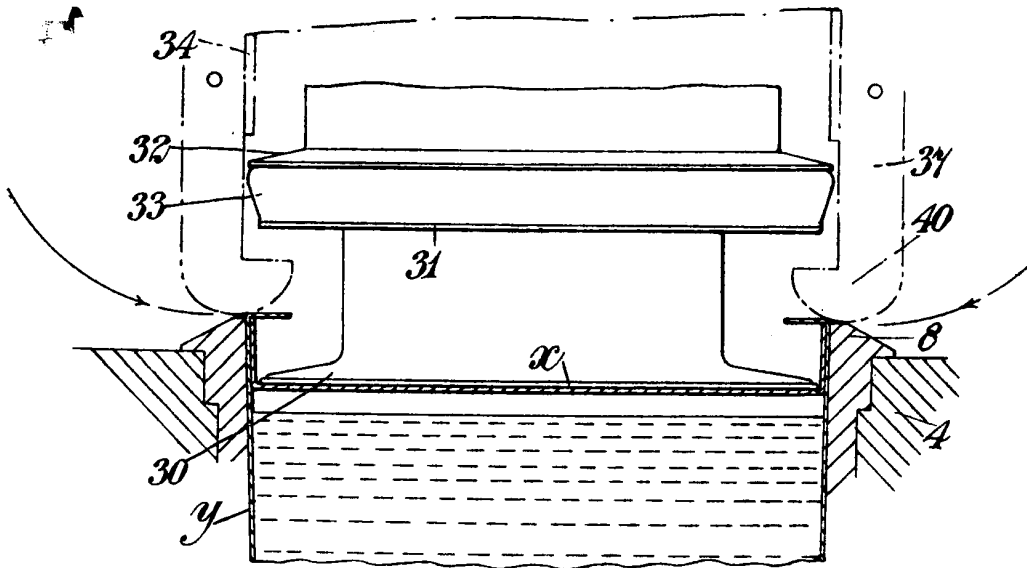


Fig. 8

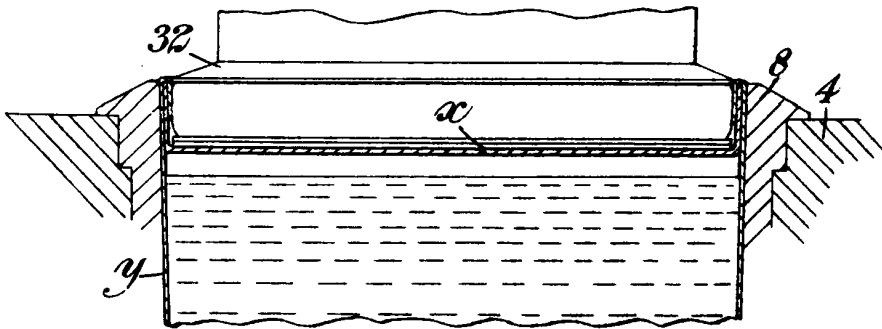


Fig. 9

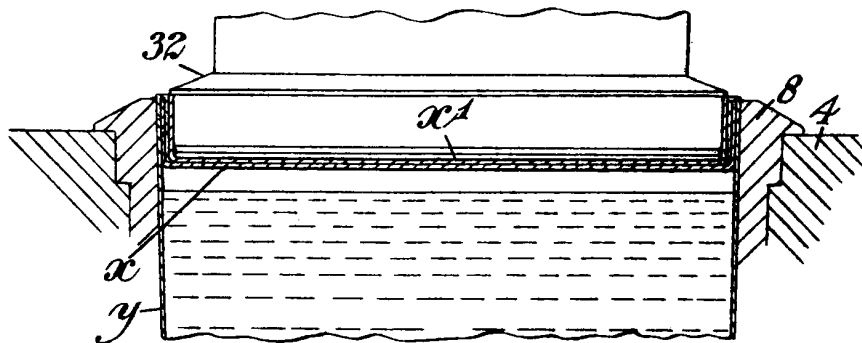


Fig. 10

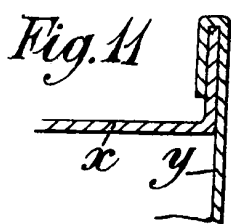


Fig. 11

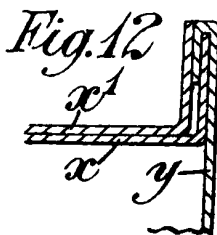


Fig. 12

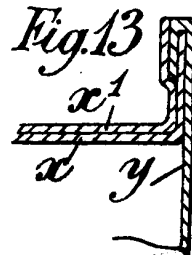


Fig. 13

Antonio Lopez