



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

6157203.000

ES	71956	A1
FECHA DE PRESENTACION		
21-7-78		

PATENTE DE INVENCION

PRIORIDADES:		
NUMERO	FECHA	PAIS
32041/77 (prov.)	29-7-77	Gran Bretaña
04328/78	2-2-78	" "
32041/77 (Completa)	31-5-78	" "

FECHA DE PUBLICIDAD	CLASIFICACION INTERNACIONAL	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	CO2D	

TITULO DE LA INVENCION

"UN APARATO PORTATIL PARA CARBONATAR AGUA"

SOLICITANTE (S)

SODASTREAM LIMITED (RDIS/7915)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

21 Wainman Road, Woodston, Peterborough PE2 OBS, Inglaterra.

INVENTOR (ES)

Guy Gilbey

TITULAR (ES)

REPRESENTANTE

DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ (P.- 69.532)

lfg

1 Esta invención se refiere a un aparato portátil para carbonatación de agua, o fabricación de agua carbónica, adecuado para uso, por ejemplo, en hogares, oficinas, restaurantes, y bares.

5 Los aparatos de este tipo caen dentro de dos categorías principales.

 En la primera categoría, una botella que contiene agua se monta en la máquina y se carbonata el agua contenida en la botella, la cual se retira luego del aparato.
10 Un aparato de este tipo se describe, por ejemplo, en la memoria descriptiva de la patente británica 1.453.363 y ha sido comercializado en gran escala en la Gran Bretaña y en otros lugares.

 En la segunda categoría de aparatos a la que se
15 refiere la presente invención, el aparato comprende un recipiente de presión y un depósito de cámara, teniendo el recipiente una entrada en el fondo provista de válvula para la admisión de agua de nuevo aporte procedente del depósito de cámara al interior del recipiente de presión, una salida
20 provista de válvula en una región superior del recipiente para la descarga del agua carbonatada, y una boquilla de inyección para la admisión de CO_2 a presión. El agua de nuevo aporte se carbonata dentro del recipiente, y las aberturas de salida y de entrada se abren para admitir agua de nuevo
25 aporte desde un depósito de cámara hasta la entrada del fondo, desplazando el agua de nuevo aporte al agua carbonatada hacia arriba en el interior del recipiente y a través de la salida. Este tipo de aparato se describe, por ejemplo, en la memoria descriptiva de la patente británica 392.750 y ha
30 bo un tiempo en el que se utilizó extensamente.

1 La presente invención se refiere fundamentalmen-
te a mejorar la disposición de las válvulas en un aparato
de la segunda categoría.

5 En el aparato descrito en la memoria descriptiva
de patente británica nº 392.750, los miembros de válvulas
de entrada y de salida toman la forma de válvulas de tipo
vástago, de cierre estanco frontal que están cargadas a re-
sorte contra sus respectivos asientos de válvula. Debido a
10 que las válvulas tienen que resistir la presión generada
en el recipiente durante la carbonatación, es necesario
que el resorte que actúa sobre la válvula de salida sea su-
ficientemente potente para resistir la presión que tiende
a separar la válvula de su asiento. Esto significa, a su
15 vez, que tiene que aplicarse una fuerza correspondientemen-
te grande para abrir la válvula cuando el agua carbonatada
tiene que descargarse, con el resultado de que el aparato
puede ser difícil de manipular por una mujer o un niño, a
no ser, por supuesto, que se diseñe un mecanismo un tanto
complejo para proporcionar una ventaja mecánica adecuada.
20 El mecanismo es, en cualquier caso, un tanto complicado
por la necesidad de proporcionar un movimiento perdido en-
tre las dos válvulas, de tal modo que la salida deberá
abrirse siempre con anterioridad a la entrada.

25 El objeto primario de la presente invención es
mejorar la disposición de las válvulas y vencer las desven-
tajas arriba mencionadas.

30 La presente invención proporciona, de acuerdo
con ello, un aparato portátil para carbonatación de agua,
que comprende un recipiente de presión y un depósito de cá-
mara, teniendo el recipiente una entrada en el fondo pro-

10 vista de válvulas a fin de permitir la entrada de agua de
nuevo aporte desde el depósito de cámara al recipiente de
presión y una salida provista de válvula en una región supe-
rior del recipiente para descargar el agua carbonatada, y
5 una boquilla de inyección para admitir CO_2 a presión, y
donde las válvulas de entrada y salida toman la forma de
pistones que están conectados rígidamente entre sí para
formar un émbolo unitario y tienen áreas iguales expuestas
dentro del recipiente de presión, con lo que el émbolo es-
10 tá sustancialmente en equilibrio de presiones.

Por este recurso simple, la construcción de las
válvulas se simplifica, las fuerzas requeridas para abrir
las válvulas se eliminan prácticamente, y puede proporcio-
narse de acuerdo con ello una forma muy simple de unión
15 operativa. Preferiblemente, el émbolo tiene una prolonga-
ción axial que emerge fuera del recipiente y que está co-
nectado a una palanca de maniobra.

Una desventaja secundaria, pero relacionada con
lo anterior, del aparato conocido es que la apertura de la
20 válvula de salida va acompañada por un goteo inicial de
líquido procedente de la salida y un chirrido audible, los
cuales constituyen cualidades indeseables en el funciona-
miento del aparato. Estos fenómenos afines surgen debido a
que el espacio de cabeza del recipiente contiene gas a pre-
25 sión que se escapa repentinamente cuando la válvula de sa-
lida se abre por primera vez y arrastra algo de agua con
él.

Este problema se resuelve también de un modo sim-
ple y efectivo de acuerdo con una característica preferida
30 de la invención proporcionando al espacio de cabeza del re-

1 recipiente una abertura de ventilación que está cerrada normalmente por la válvula de salida, pero que está comunicada con la atmósfera durante una etapa inicial del movimiento de apertura del pistón de la válvula de salida.

5 Con esta disposición, la presión del gas se anula sin posibilidad alguna de arrastre de líquido procedente del recipiente.

10 Con objeto de asegurar que el espacio de cabeza esté completamente ventilado antes que se abran las válvulas, se prefiere guiar la palanca de maniobra del émbolo en el interior de una compuerta, la cual interrumpe el movimiento de apertura de la palanca en una posición en la que la abertura de ventilación está abierta, pero en la que las dos válvulas están todavía cerradas.

15 Una forma de aparato de carbonatación de acuerdo con la invención se describirá a continuación a modo de ejemplo con referencia a los dibujos que se adjuntan, en los cuales:

20 la figura 1 es una vista lateral del aparato;
la figura 2 es un detalle en sección de un fragmento del aparato;

la figura 3 es una vista posterior del aparato, con la cubierta parcialmente arrancada por razones de claridad;

25 la figura 4 es una vista en alzado y en sección;
y

las figuras 5, 6 y 7 son alzados en sección fragmentarios que se corresponden con la figura 4, y que ilustran el funcionamiento del aparato.

30 El aparato que se muestra en los dibujos compren

1 de una cubierta 10, formada preferiblemente por componen-
tes de materiales plásticos moldeados que alojan un reci-
piente de presión, 11, una botella de CO₂ reemplazable 12
y un depósito de cámara 13 que contiene cierta cantidad
5 de agua de nuevo aporte.

El depósito 13 es convenientemente de un mate-
rial plástico moldeado transparente y tiene una tapa arti-
culada 14 para facilitar el llenado del depósito. En su
base, el depósito tiene una pared de fondo 16 y una falda
10 periférica colgante 17 por la cual el depósito está loca-
lizado sobre una plataforma horizontal 18 de la cubierta.
El depósito tiene una válvula de salida 19 de cierre auto-
mático, que se ve mejor en la sección ampliada y fragmen-
taria de la figura 2, comprendiendo la válvula un aloja-
15 miento 21 en cuyo interior va guiado un émbolo 22 de vál-
vula cargado a resorte, que en la posición operativa del
depósito se mantiene en una posición abierta por su apli-
cación con el racor de acoplamiento 23 fijo a la platafor-
ma 18. En esta condición, el interior del depósito comuni-
20 ca, a través de las aberturas laterales 24 existentes en
el alojamiento 21, con el alojamiento y con el interior
del manguito de acoplamiento 23 y de este modo con un tu-
bo de alimentación de agua 26, conectado a su vez al reci-
piente de presión como se explica en detalle más adelante.

25 El depósito establece un contacto de ajuste rá-
pido con la plataforma 18 y puede retirarse tirando de
aquél hacia arriba, con lo que el émbolo 22 desciende ba-
jo su carga de resorte para cerrar la salida. No es nece-
sario que el usuario retire el depósito para rellenarlo,
30 pero es posible que el usuario mantenga varios depósitos

1 suplementarios llenos de agua enfriándose en un frigorífico a fin de poder suministrar bebidas frías cuando se desee.

5 La botella de CO₂ utilizada con el aparato es de forma normalizada, teniendo una boquilla roscada 27, la cual está introducida a rosca en un cubo 28 solidario con la cubierta. El cubo soporta también una palanca 29 de accionamiento de la válvula de gas, la cual actúa por medio de un émbolo 30 provisto de juntas estancas sobre la válvula de la botella y tiene una salida 31 para el CO₂ conectada a un tubo de suministro de gas 32 que conduce a una lanza de inyección 33 fijada en la pared lateral del recipiente de presión 11. El gas se suministra a través de la lanza al interior del recipiente simplemente por descenso manual de la palanca de accionamiento 29, de modo conocido.

15 Volviendo ahora al recipiente de presión 11, éste está formado convenientemente por un par de piezas moldeadas roscadas una con otra alrededor de la parte central del recipiente con una junta estanca de presión interpuesta.

20 El recipiente (véase la figura 5) tiene una entrada 34 por el fondo conectada al tubo 26 de alimentación de agua. La apertura y el cierre de la entrada se controlan por medio de un pistón 36 de la válvula de entrada, la porción inferior del cual está formada como una falda hueca que está ranurada en su parte superior, de tal modo que en la posición levantada del pistón que se ve en la figura 4, la entrada del fondo está abierta hacia el interior del recipiente. La salida del extremo superior del

1 recipiente comprende un orificio 37 de válvula axial que
conduce hacia arriba a una boca de salida 38. La válvula
de salida comprende un pistón 39 de válvula de cierre es-
tanco, que tiene un cuello 45 y una porción inferior for-
5 mada como una falda hueca que tiene una ranura en su re-
gión superior, de tal modo que en la posición levantada
que se muestra en la figura 4, el interior del recipien-
te, está en comunicación libre con el conducto de salida
38. Los dos pistones de válvula están conectados rígida-
10 mente uno al otro para su desplazamiento al unísono por
una varilla de conexión 40, de tal modo que forman un ém-
bolo unitario, que se prolonga axialmente hacia arriba,
emergiendo del recipiente para su conexión con una palan-
ca de maniobra 41, cuyo funcionamiento se describe más
15 adelante.

Los dos pistones son de igual diámetro obturado,
de tal modo que en la condición cerrada de las válvulas,
no existen en absoluto fuerzas de presión descompensadas
que actúen axialmente sobre el émbolo unitario.

20 El recipiente 11, como sucede convencionalmente,
está provisto de un espacio de cabeza 42 en el que puede
acumularse gas en exceso a presión. El espacio de cabeza
está conectado de manera conocida a una válvula reductora
de presión 43 y en su extremo superior tiene una abertura
25 de ventilación 44 que conduce al orificio de válvula 37 en
un nivel inferior a la entrada de la boca de descarga 38,
para permitir la reducción de la presión en el espacio de
cabeza de la manera que se describe más adelante.

30 A continuación se describirá la secuencia de fun-
cionamiento, comenzando desde la posición de reposo que se

1 muestra en la figura 5, en la que el recipiente de presión
contiene líquido, usualmente agua de nuevo aporte, hasta
el nivel L que se indica, es decir hasta el nivel inferior
del espacio de cabeza 42. Se oprime hacia abajo la palanca
5 29 para inyectar CO_2 a presión en el agua. Se disuelve al-
go del gas, y se acumula gas libre en el espacio de cabeza
42 hasta que la válvula reductora de presión 43 emite un
soplido audible, lo cual indica al usuario que debe soltar
se la válvula de descarga del gas. Se efectúa luego la des-
10 carga del agua carbonatada accionando la palanca 41 para
levantar los pistones de válvula 36 y 39. Después de un
breve movimiento inicial, la junta estanca de la válvula
se remonta por encima del borde inferior de la abertura de
salida de descarga de tal modo que pone la abertura 44 en
15 comunicación con la atmósfera a través del cuello del pis-
tón 45 y la salida 38 para descargar el gas a presión del
espacio de cabeza y reduce su presión a la atmosférica. Es-
ta etapa se representa en la figura 6, en la que se ve que
la válvula de entrada 36 está todavía en una posición ce-
20 rrada. La prosecución del desplazamiento de la palanca 41
levanta los pistones de válvula hasta las posiciones que
se muestran en la figura 7, en la que ambas válvulas están
completamente abiertas para permitir que el agua de nuevo
aporte procedente del depósito de cámara entre a través de
25 la entrada del fondo y descargue el agua aireada existente
sobre ella a través de la salida 38 a un vaso u otro recep-
táculo situado bajo la boquilla de salida. Cuando se ha
descargado la cantidad deseada de líquido aireado (hasta
una cantidad máxima que se corresponde con la capacidad de
30 la cámara de presión), la palanca de maniobra se hace vol-

1 ver a su posición inicial, que se muestra en la figura 5,
para completar el ciclo de funcionamiento.

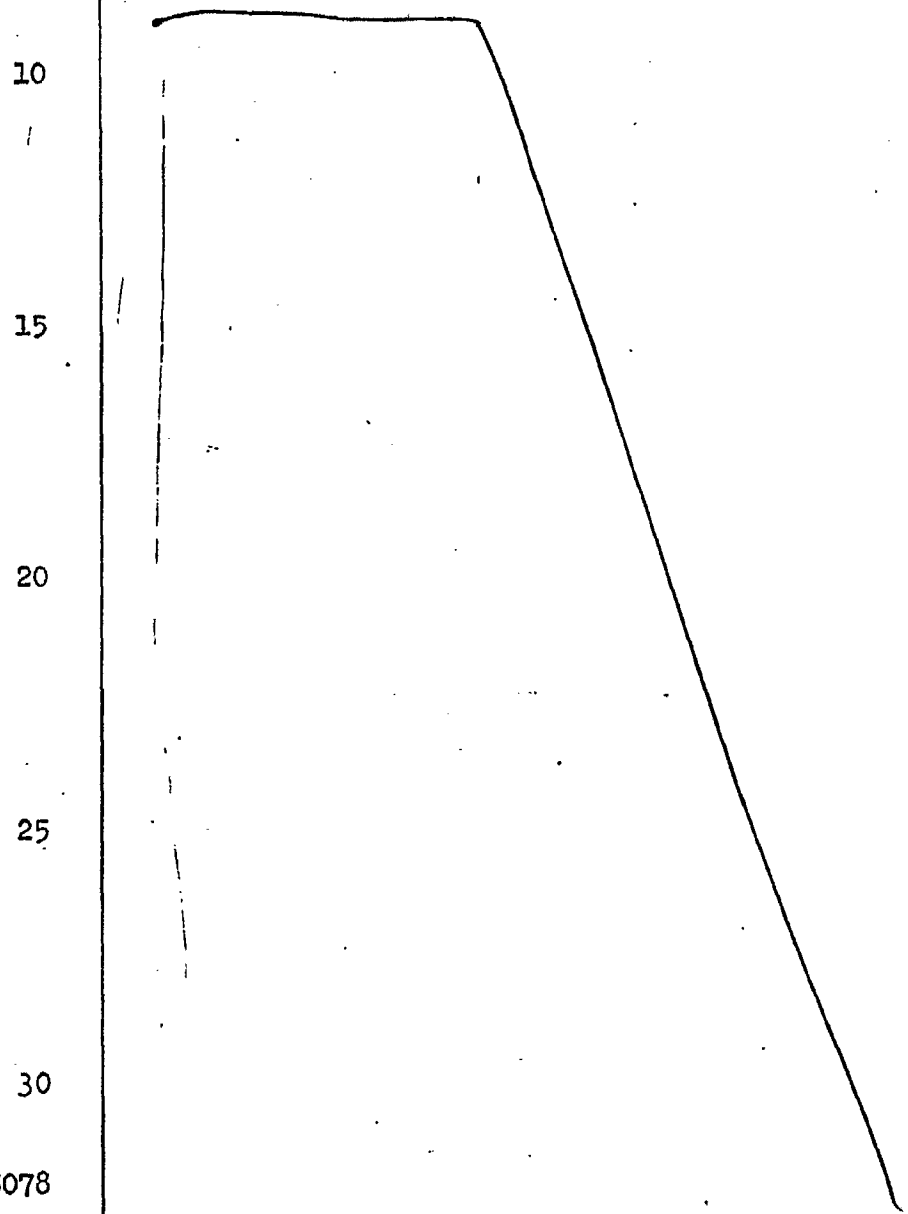
5 Se apreciará que la ventilación del espacio de
cabeza se efectúa sin descarga alguna de líquido acompañan
te, dado que la abertura de ventilación 44 está situada en
la parte superior del espacio de cabeza, en la que no está
presente líquido alguno. Esta facilidad se proporciona tam
bién de una manera simple y económica en virtud del hecho
de que el cierre estanco para el dispositivo de ventila-
10 ción es el cierre estanco de salida, y el movimiento opera
tivo necesario se proporciona sin necesidad de uniones o
mecanismos de maniobra adicionales.

15 En el aparato que se ilustra, se ha encontrado
que se obtiene un cierre estanco adecuado entre la porción
inferior del pistón 39 y el orificio de válvula 37, sin un
anillo de junta estanca adicional en esta región. Con tal
que se provea un ajuste de deslizamiento razonablemente sa
tisfactorio en esta región y que se mantenga una pequeña
carga de líquido, la abertura 44 estará adecuadamente ce-
20 rrada de manera estanca por el pistón durante la operación
de descarga. No obstante, si tuviera que emplearse una ma-
yor carga de líquido, podría adaptarse una junta estanca de
tipo de anillo "O" en la parte inferior del émbolo.

25 La ventilación del espacio de cabeza se efectúa
muy rápidamente y usualmente se completará sin dificultad
con tal que los émbolos se eleven a una velocidad razona-
ble. No obstante, para evitar el mal uso del aparato y ase
gurar una ventilación completa, se prefiere guiar la palan
ca 41 en una compuerta 46 (figura 1) que incluye una inte-
30 rrupción que se corresponde con la posición de ventilación

1 del pistón 39 y que hace que el usuario tenga que despla-
zar la palanca lateralmente antes que pueda continuarse el
avance de la palanca hacia la posición de descarga.

5 El depósito del aparato está dimensionado conve-
nientemente a fin de permitir que el recipiente de presión
se llene y su contenido se carbonate y se descargue seis o
siete veces.



15078

1

REIVINDICACIONES

5

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

10

1ª.- Un aparato portátil para carbonatar agua que comprende un recipiente de presión y un depósito de cámara, teniendo el recipiente una entrada en el fondo provista de válvula para admitir agua de nuevo aporte procedente del depósito de cámara al recipiente de presión, una salida provista de válvula en una región superior del recipiente para descargar agua carbonatada, y un recor de inyección para admitir CO_2 a presión, y caracterizado por el hecho de que las válvulas de entrada y de salida tienen la forma de pistones que están conectados rígidamente entre sí para formar un émbolo unitario y tienen áreas iguales expuestas en el interior del recipiente de presión, con lo que el émbolo está sustancialmente equilibrado en presiones.

15

20

25

2ª.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el espacio de cabeza del recipiente tiene una abertura de ventilación que está normalmente cerrada por el pistón de la válvula de salida, pero que está conectada a la atmósfera durante una etapa inicial del movimiento de apertura del pistón de la válvula de salida.

30

3ª.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 2ª, caracterizado por el hecho de que una palanca de manio

1 bra conectada al émbolo está guiada en una compuerta que
interrumpe el movimiento de la palanca desde una posición
extrema en la que ambas válvulas están cerradas hasta una
5 posición extrema opuesta en la que ambas válvulas están
abiertas, en un punto en el que la abertura de ventilación
está comunicada con la atmósfera y en el que las válvulas
están todavía cerradas.

4ª.- Un aparato de acuerdo con cualquiera de las
reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de
10 que el depósito de cámara puede retirarse como una unidad
y está provisto de una válvula de salida que se abre cuando
el depósito de cámara se monta en el aparato, pero que
se cierra automáticamente cuando se retira el depósito.

5ª.- Un aparato portátil para carbonatar agua.

15 Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede,
representado en los dibujos que se acompañan y para los fines
que se han especificado.

Esta memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

20

Madrid, 21. JUL. 1978
P.A.

Oscar de Elizburu
Por Fedon

25

30

15078

F C M

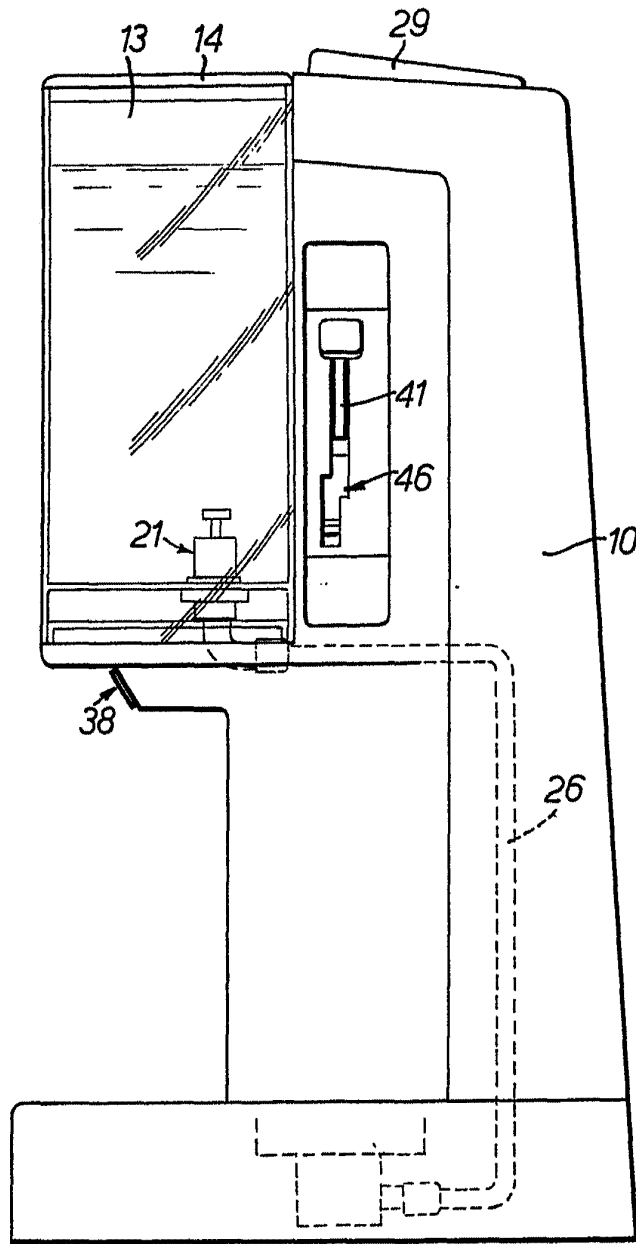


Fig.1.

Oscar de Herrera
Per. de Inv.
1912

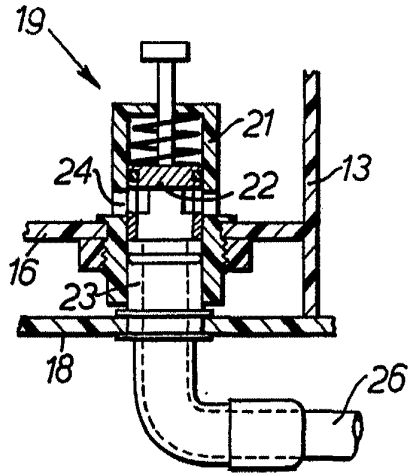


FIG. 2.

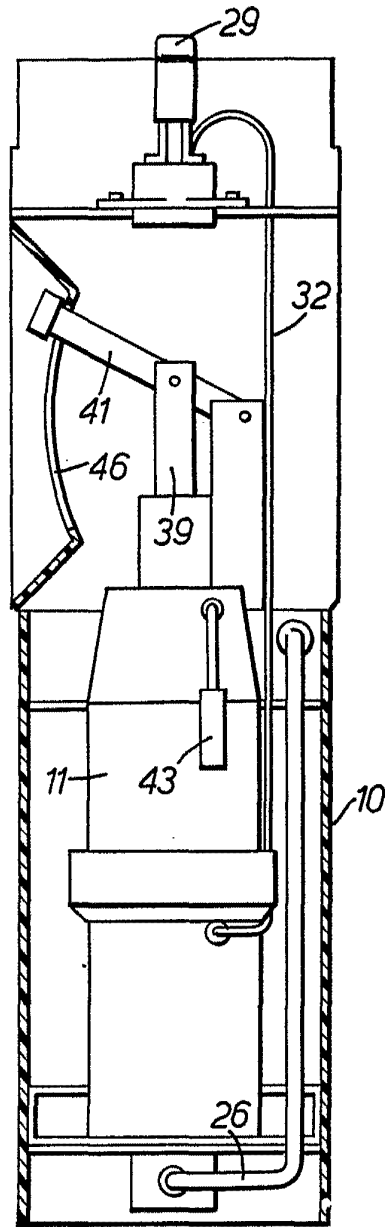


FIG. 3.

Oscar de Elzaburu
Per Rodon

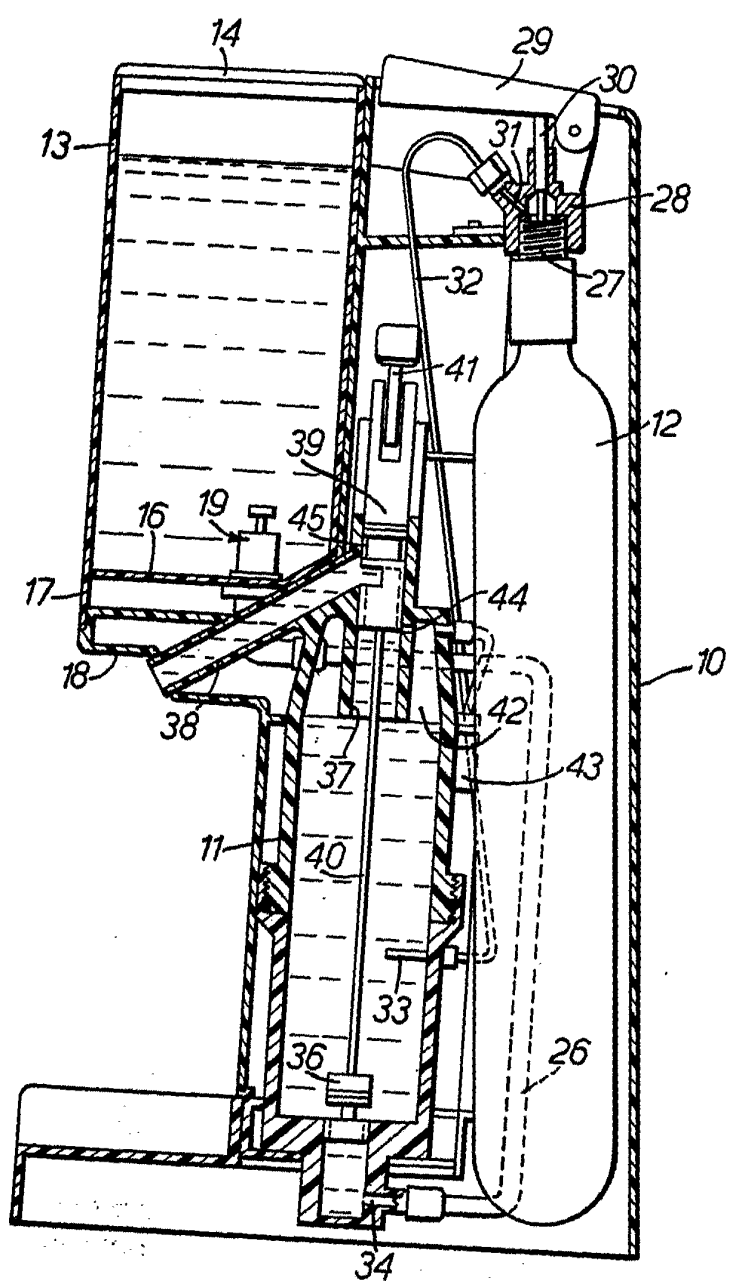
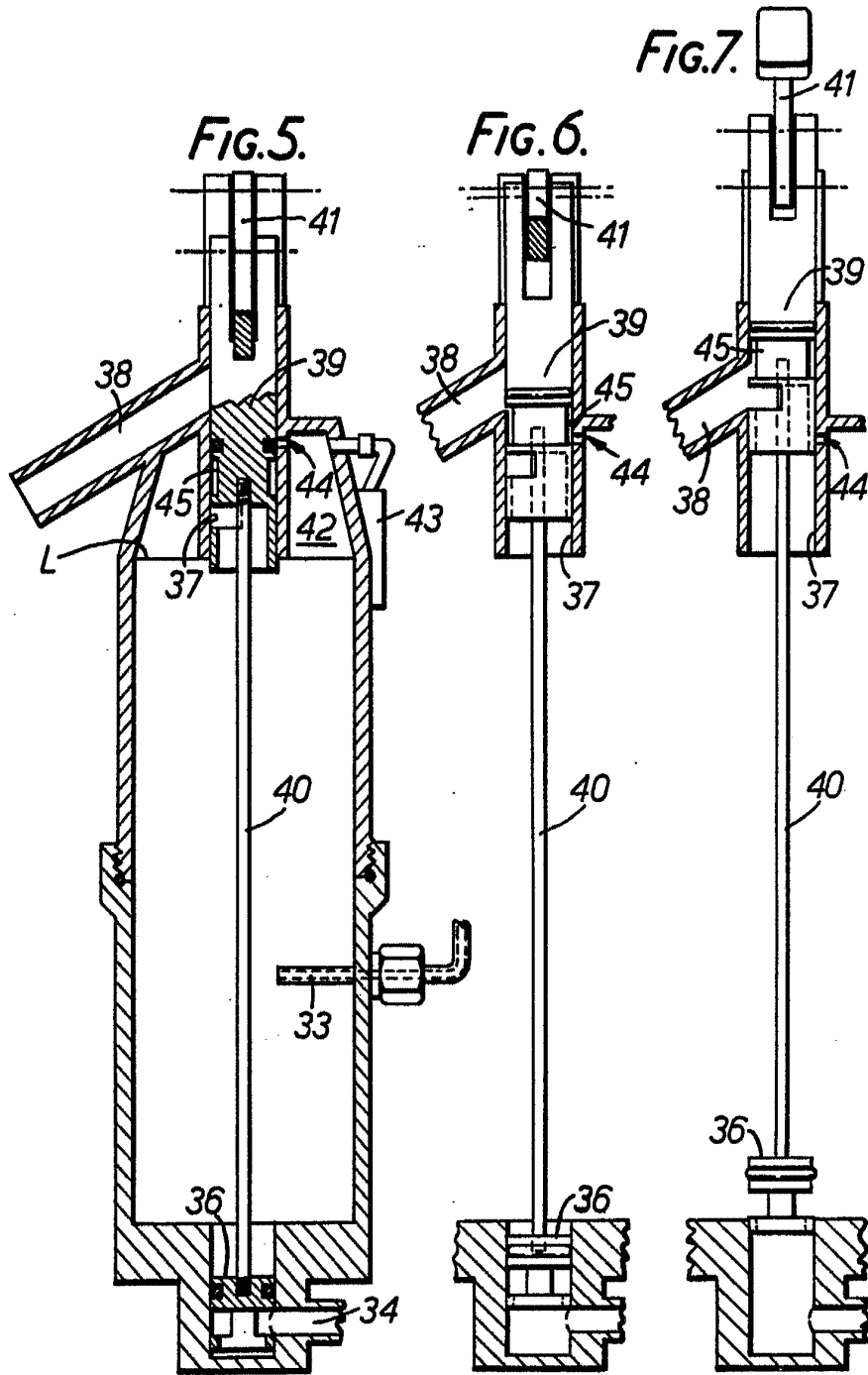


FIG. 4.

Oscar de Elzaborts
Por Pedro



© 1953 General Electric Company
Patent Office
all