

185403



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

185403

por "UN SISTEMA DE MAQUINA LLENADORA DE LIQUIDOS POR EL VACIO", a favor de Don Santiago Doménech Oriol, de nacionalidad española, residente en Barcelona, Ronda de San Pablo, nº71.

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un sistema de máquina llenadora de líquidos por el vacío.

La aplicación de la máquina que se describe es, preferentemente, para botellas y frascos de todos tamaños y cualquier ancho de su boca, incluso destilagotas, presentando la particularidad en su funcionamiento, que el frasco queda adherido, por efecto del vacío, en la boquilla de llenado, y que este llenado tiene lugar hasta una altura prevista, a partir de la cual, aunque el frasco no se retire, no por ello entra en él más líquido, pasando el exceso a una campana colectora que, al propio tiempo, es de vacío, la cual puede descargarse a voluntad.

Al retirar el frasco queda automáticamente interrumpida la salida del líquido.

El conjunto del sistema consta de varias partes fun-

185403-208



cionales que realizan misiones distintas, con las cuales se logra el perfecto trabajo indicado.

Estas partes funcionales, para los efectos de la descripción, pueden agruparse en los siguientes dispositivos:

5. a).- Cámara de vacío.
b).- Boquilla llenadora.
c).- Conductos de comunicación.
d).- Caja de distribución con su llave.
e).- Soporte auxiliar para botellas grandes.

10. Para facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria una lámina de dibujos, en la cual se ha representado un caso de ejecución, que se cita solamente a título de ejemplo.

En el dibujo:

15. la figura 1ª representa, en alzado, una sección del conjunto de la máquina;

la figura 2ª indica, según el plano A-B, la sección de la figura 1ª;

20. la figura 3ª indica el esquema de la posición de trabajo de la válvula de recuperación;

la figura 4ª muestra el esquema de la posición de recuperación de la citada válvula;

la figura 5ª manifiesta, en sección alzada, el dispositivo de soporte para botellas grandes;

25. la figura 6ª representa la sección, según el plano C-D de la figura anterior;

la figura 7ª es el esquema de la posición de elevación de la botella, de la llave de distribución;

30. la figura 8ª es el esquema de la posición de retirada de la botella, de la válvula mencionada;

185403



la figura 9ª manifiesta la vista lateral alzada del conjunto de la máquina, con indicación de las posiciones relativas de sus partes, una vez montadas en la mesa;

5. la figura 10ª representa, en sección alzada, una variante de realización de boquilla de llenado, especialmente aplicable para el envasado de líquidos siruposos; y

la figura 11ª indica, en sección alzada, una variante de boquilla de llenado, adaptable para llenar líquidos que produzcan gran volumen de espuma.

10. Consiste la invención en una máquina que consta de una cámara de vacío -1- (Figs. 1ª y 2ª, constituida por una campana de cristal o materia transparente, cuyos bordes -2- están asentados sobre una base -3-, mediante una obturación estanca -4-.

15. La base -3- es atravesada por dos tubos -5- y -6-; el primero en comunicación con la boquilla -7-, haciéndose por él la aspiración del aire contenido en la botella -8-.

El otro tubo -6- está en comunicación con la bomba de vacío.

20. La base -3- forma cuerpo de un brazo horizontal, que termina en una boquilla llenadora -7-, la cual se detalla en sección en la figura 1ª, siendo de organización apropiada para el llenado de frascos destilagotas. Dicha boquilla presenta el conducto central -9- comunicante y alojado en el conducto o comunicación -5-, que se prolonga adecuadamente en el interior de la campana. Existe, además, un espacio anular -10-, que no comunica con el tubo -5-, pero sí lo hace con el conducto -11-, que es la derivación para llegada del líquido.

30. El antes citado conducto central -9- es un tubito,

185403



5. fijado por presión radial, mediante obturación de goma -12-, fijada y comprimida por la tuerca y tornillo -13-. Por esta disposición aflojable a voluntad, la posición del tubito -9- puede ser más o menos saliente hacia abajo y, por lo tanto, su boca de salida -14- variará dentro de la botella -8-, siendo esta boca -14- la que indica el límite del nivel máximo de llenado.

10. La boquilla -7- termina en un racor -15-, con una pieza tope de goma -16-, a la cual se aplica el borde de la boca de la botella.

15. Los conductos de comunicación -5-, -6- y -11-, están en relación con la caja de distribución de llenado -17-, indicada en las Figs. 1ª, 2ª, 3ª y 4ª. En esta caja juega la llave especial -18-, que es cónica y está dotada de un puño de manjobra -19-; y de las dos zonas con vías de paso, la zona posterior presenta una vía o conducto recto diametral -20-, relacionado con el tubo -6- y la toma de aspiración -21-.

20. La zona anterior tiene una comunicación de tres vías o conductos en T, representada en -22-, y relacionada con el conducto oblicuo -23- (Figs. 3ª y 4ª) de la caja -17-, del cual sale el -11- antes indicado; también está relacionada con el conducto -24-, por el que llega el líquido a llenar, y con el -25-, que comunica con la campana.

25. En la figura 3ª se muestran ambas zonas de la llave en posición adecuada para que sus pasos proporcionen el funcionamiento de la máquina en régimen de trabajo o llene. La figura 4ª muestra, análogamente, la posición para la descarga o vaciado de la campana.

30. La posición indicada en la figura 3ª se mantiene mientras se trabaja o llena las botellas, sin necesidad de preo-

185403



cuparse por la llave, puesto que la disposición general de la máquina hace automático el funcionamiento de la misma.

Desde la caja de distribución -17- al tubo -11- existe una obturación móvil, formada por la válvula gravitante -26- (Fig. 1ª), cuya misión es elevarse y dejar paso al líquido de entrada y obturar el conducto, tan pronto se ha retirado el frasco de la boquilla, con lo cual el conducto -11- no pierde el líquido que contiene, permaneciendo cebado para los sucesivos llenados, evitándose el goteo de su extremo.

El conjunto de tubos o conductos de comunicación están encerrados en una carcasa partida longitudinalmente, que forma dos semicajas acoplables según su línea de simetría. Esta disposición facilita el armado, revisión y limpieza del aparato.

La manipulación con frascos pequeños en la máquina descrita es sumamente fácil y se llenan rápidamente, sosteniéndolos con la mano, teniendo la seguridad, merced a la válvula gravitante, de que el cambio sucesivo de ellos puede hacerse al ritmo que convenga, puesto que no se pierde líquido en la operación.

Para botellas de mayor tamaño se requiere ya un dispositivo soporte de las mismas, y este dispositivo exige que exista en él un medio prensor de la boquilla de la botella contra la boquilla del aparato, para que efectúe la misma misión que en las botellas o frascos pequeños realiza la mano.

Este nuevo dispositivo se indica en la figura 5ª, en la que se aprecia el plato soporte -27-, relacionado con un cilindro neumático, provisto de pistón, en comunicación postestativa con la bomba de vacío que acciona la máquina, va-



185403

liéndose para éllo de una llave especial de maniobra.

En dicha figura 5ª, el plato -27- está unido a un vástago -28-, que atraviesa una obturación -29-, montada en el soporte tubular -30-, y con el cual se hace solidario a voluntad mediante una tuerca -31- y cono expansivo -32-.

Esta disposición permite poder desplazar a dicho vástago axialmente, para ocupar distintas posiciones, que se traducen en una variación de altura del soporte o plato -27-, respecto de la boquilla de llenado, adaptándose así a todo tamaño de botella.

10. El cilindro y pistón están formados, respectivamente, por el cuerpo -33- y obturador -29-, con su vástago -28-; el cilindro es fijo a la caja -34-, portadora de la llave de distribución -35-, similar a la -18-. Dicha caja -34- va fija a la mesa que soporta también la máquina.

15. El funcionamiento del pistón en el cilindro -33- se realiza por entrada de aire y por expulsión de éste por el vacío; la entrada produce el descenso del plato -27- y el vacío el ascenso del mismo.

20. En la caja de válvulas -34- antes citada (Figs. 5ª, 6ª, 7ª y 8ª), funciona la llave -35-, que tiene dos zonas con conductos, uno en T, posterior, indicado en -36-, y otro en ángulo -37- para la anterior. Bajo esta válvula existe una caja -38-, que tiene una comunicación -39- para la bomba de vacío, que por el conducto -40-, y a través de la llave -35- y paso -37-, establece comunicación con el tubo -21- de la máquina (Figs. 1ª y 2ª).

25. Otro conducto -41-, también en la caja -34-, pone en comunicación el -42- con la caja -38- y la aspiración a través del paso -36-.

30. La caja -34- tiene también el conducto -43- (Fig. 7ª),

185403



que comunica con el exterior.

En la figura 7ª se indica la posición de ascenso del émbolo y, por lo tanto, del soporte -27-, y en la figura 8ª se muestra la comunicación del cilindro con el exterior, descendiendo el émbolo, y con él la botella.

El movimiento de la llave -35- se facilita por una empuñadura de que va provista, y que esquemáticamente se representa en -44-. La llave -35-, al contrario que la -18-, es preciso manipularla cada vez que se carga o llena una botella, y, además, sirve para el cierre o apertura de la comunicación de vacío a todo el mecanismo.

La máquina descrita, juntamente con el soporte -27- -33- para botellas, se fija, generalmente, a una placa o mesa -45-, bajo la cual, o en lugar conveniente, se hallan el depósito de líquido a llenar y la bomba de vacío con su separador de líquido.

La figura 10ª representa una variante de realización de boquilla para el llenado, especialmente aplicable para llenar frascos de boca normal, con líquidos tales como jarabes u otros, en los que existe el inconveniente de que, debido a su elevada viscosidad, el líquido de llenado queda adherido rodeando al tubo -9-, y, al llegar a su extremidad -14-, es reabsorbido por la aspiración, sin llegar a entrar en la botella.

Para obviar este inconveniente se dispone la entrada del líquido por el tubo -46-, que rodea periféricamente al tubo -9-, y es portador del cono elástico -16-, para formar con él obturación contra el borde de la boca de la botella. Dicho tubo -46-, a diferencia del conducto -11-10-, es cerrado en su extremo inferior, en donde tiene practicadas dos o más aberturas laterales inclinadas -47-, que obligan al

185403



chorro a salir hacia los lados, encontrando inmediatamente el cuello de la botella, por cuya superficie se desliza sin ob-
turar en ningún momento el tubo de aspiración.

5. La disposición indicada, con su boquilla, tal como se ha explicado, es apropiada para el llenado con líquidos co-
rrientes que no producen espuma, pero, no es apta para aque-
llos que desarrollan gran volumen de masa espumosa. Para este

10. caso especial existe una variante de boquilla, la cual está indicada en la Fig. 11ª. Esta boquilla se diferencia de la anterior, por tener invertidos en su posición relativa los conductos de aspiración y llenado, que ahora son, respecti-
vamente, los -48- y -49-. Con esta disposición el llenado se hace ahora por el centro y, en cambio, la aspiración se rea-
liza por el espacio o conducto anular que dejan entre sí el tubo de llenado -50- y otro concéntrico a él, y exterior al mismo -51-.

20. El conjunto de tubos concéntricos -50- y -51-, tiene la particularidad de que el -50- llega cerca del fondo de la botella y, en cambio, el de aspiración -51-, es susceptible de variar en altura a voluntad, quedando su boca inferior en la zona del nivel máximo que ha de alcanzar el líquido.

En esta boquilla existe también un dispositivo elás-
tico para inmovilización y obturación del tubo -51-, de aná-
logas características que las indicadas para la boquilla -7-.

25. En las boquillas de llenado, sea en las Figs. 1ª, 10ª u 11ª, pueden colocarse centradores automáticos de cual-
quier clase para el centrado de la boca del frasco o botella.

30. La invención, dentro de su esencialidad, puede ser llevada a la práctica en otras variaciones, a las cuales al-
canzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues,

185403

200



ser construído en cualquier forma y tamaño, empleando para su construcción los materiales más adecuados a cada caso: por que dar todo é^llo comprendido dentro del espíritu de las reivindicaciones.

N O T A

5. Hecha la descripción del presente invento, se declara como nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones:
10. 1^a.- Un sistema de máquina llenadora de líquidos por el vacío, caracterizada esencialmente por estar constituida por una cámara de aspiración o vacío, situada preferentemente en la parte alta, y de forma de campana, generalmente transparente, sostenida por un cuerpo soporte, en el que van los conductos de comunicación, provistos éstos de una caja de distribución con llave especial de paso múltiple, y también en comunicación con un brazo lateral portador de la boquilla llenadora.
15. 2^a.- Un sistema según la anterior reivindicación, en el cual los conductos o tubos se hallan acondicionados en un cuerpo formado por dos piezas acoplables según su plano de simetría, a los fines de fácil montaje.
20. 3^a.- Un sistema según las reivindicaciones anteriores, en el que, la campana o cámara de aspiración, tiene en su interior, desembocando, el conducto de aspiración de aire que provoca el vacío.
25. 4^a.- Un sistema según las reivindicaciones precedentes,

185403



en el que, la campana o cámara de aspiración, tiene un conducto para descarga rápida del líquido que puede contener.

5. 5ª.- Un sistema según las reivindicaciones antecedentes, en el que, la campana de aspiración, es también colectora del líquido sobrante, a cuyo fin desemboca en ella el conducto correspondiente procedente de la boquilla de llenado.

10. 6ª.- Un sistema según la reivindicación 1ª, en el cual la boquilla de llenado, cuando se trata de frascos de boca muy estrecha o destilagotas, consiste en un brazo terminado en una porción vertical, en el cual existen dos conductos, uno de entrada de líquido y otro de aspiración de aire.

15. 7ª.- Un sistema según la reivindicación 6ª, en el que, el conducto de aspiración de aire ocupa una posición centrada en la parte vertical de la boquilla, teniendo en esta zona un tubito concéntrico, fijado eventualmente por un prensor radial elástico, como goma o similar, accionable a voluntad, cuyo tubito sobresale del límite de la boquilla, para entrar más o menos en el interior del frasco.

20. 8ª.- Un sistema según las reivindicaciones 6ª y 7ª, en el que, el conducto de llegada de líquido a la boquilla es lateral y desemboca en un espacio anular que rodea al tubito de aspiración, pasando el líquido por este espacio, a través del obturador de la boquilla, hacia la botella.

25. 9ª.- Un sistema según la reivindicación 7ª, en el cual la boca libre del tubito de aspiración, marca o limita a voluntad la altura o nivel de llenado en el frasco.

30. 10ª.- Un sistema según la reivindicación 6ª a 9ª, en el cual la boquilla de llenado presenta una variante cuando se trata de llenar frascos con líquidos pegajosos o jarabientos, consistiendo la citada variante en suprimir el espacio anular



1940

185403

que rodea al tubo de aspiración y prolongar el tubo de llenado a través de una embocadura cónica de goma, con la particularidad de que este tubo de llenado está cerrado en su fondo, pero presenta lateralmente, en las proximidades de éste, dos o más aberturas divergentes, que son bocas de salida del líquido, dirigidas hacia las paredes laterales del cuello del frasco.

5.

11^a.— Un sistema según las reivindicaciones precedentes, en el cual, el conducto de llegada del líquido hacia la boquilla está interceptado por una válvula gravitante, que permite la llegada e impide el retroceso del líquido, manteniéndose por éello siempre cebado el conducto hasta la boquilla.

10.

12^a.— Un sistema según las reivindicaciones 7^a a 11^a, en el cual, el conducto de llegada del líquido hacia la boquilla, pasa por una caja de distribución situada antes de la válvula gravitante.

15.

13^a.— Un sistema según las antecedentes reivindicaciones, en el cual la boquilla de llenado termina en un racor con tope de goma perforado axialmente.

20.

14^a. Un sistema según la reivindicación 1^a, en el que, la caja de distribución está regida por una llave cónica, con dos zonas de conductos; la zona posterior presenta una vía o conducto recto, mientras que la anterior tiene un paso de tras vías, o en T; esta llave lleva al exterior una empuñadura.

25.

15^a.— Un sistema según las reivindicaciones que anteceden, en el que, la caja de distribución tiene en sí misma un conducto oblicuo, que permite el paso del líquido a llenar, o lo interrumpe, según la posición de la llave.

30.

185403



5. 16ª.- Un sistema según las reivindicaciones 1ª y 7ª, en el cual, como variante de realización, se cita la boquilla especialmente preparada para el llenado de líquido susceptible de formar espuma, a cuyo fin esta nueva boquilla presenta, a la inversa que la indicada en la reivindicación 7ª, el conducto de entrada del líquido en posición central y fijo, alcanzando este conducto hasta cerca del fondo del frasco.

10. 17ª.- Un sistema según la reivindicación 16ª, en el cual, la aspiración se realiza periféricamente al citado conducto fijo, mediante un tubo concéntrico con el mismo, que deja espacio anular adecuado; este segundo tubo es fijado eventualmente por prensor radial y su boca inferior queda situada en la parte alta de la botella y sirve para limitar el nivel máximo de llenado.

15. 18ª.- Un sistema según la reivindicación 16ª, en el que, aunque la posición de los tubos aparezca invertida respecto de la reivindicación 7ª, su comunicación con la caja de distribución se realiza igual que en aquélla.

20. 19ª.- Un sistema según la reivindicación 1ª, en la que, el conjunto descrito se monta, preferentemente, en una masa o similar, en la cual se acopla, para caso de botellas de gran tamaño, un elemento soporte de las mismas, accionable por el propio vacío de la máquina.

25. 20ª.- Un sistema según las reivindicaciones 18ª y 19ª, en el que, el elemento soporte suplementario citado, consiste en un cilindro fijo, dotado de émbolo móvil, cuyo émbolo va acoplado a un vástago axial, que por el lado opuesto sobresale del cilindro y lleva el plato soporte de la botella.

30. 21ª.- Un sistema según las reivindicaciones 19ª y 20ª, en el que el cilindro va fijo a una placa o caja especial

185403



Y portadora de una llave de paso múltiple y que, además, tiene comunicación con una pequeña cámara relacionada con la bomba de vacío.

5. 22ª.- Un sistema según las reivindicaciones 17ª a 19ª, en el cual, el accionamiento del émbolo porta-soporte de botella se logra mediante una llave de conductos múltiples, dotada de dos zonas de vías, una posterior, con conducto en T, y otra anterior, con conducto en ángulo, pudiendo poner en comunicación el cilindro con la aspiración, para hacer en él el vacío, y, en consecuencia, subir el émbolo, o bien con la atmósfera, para el descenso de aquél.

10. 23ª.- Un sistema según las reivindicaciones 17ª a 20ª, en el cual el movimiento del pistón provoca la elevación o descenso del plato-soporte de la botella a cada movimiento manual que se dé a la llave, siendo este movimiento independiente del restante y reivindicado para movimiento general de la máquina.

15. 24ª.- Un sistema según las reivindicaciones 17ª a 21ª, en el cual, el movimiento del pistón es logrado por medio neumático, vacío y entrada de aire atmosférico alternadamente.

20. 25ª.- Un sistema según las reivindicaciones 18ª a 22ª, en el cual el movimiento manual de la llave determina el cierre o apertura de la comunicación de vacío a todo el mecanismo.

25. 26ª.- Un sistema de máquina llenadora de líquidos por el vacío.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de trece hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de una lámina de dibujos.

Madrid, a 29 de septiembre de 1948.

SANTIAGO DOMENECH ORIOL.

p.a.

JUAN BERN

D. D.

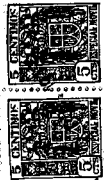


Fig. 2^a

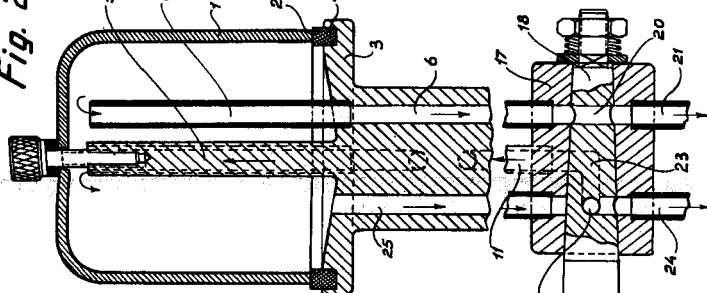


Fig. 5^a

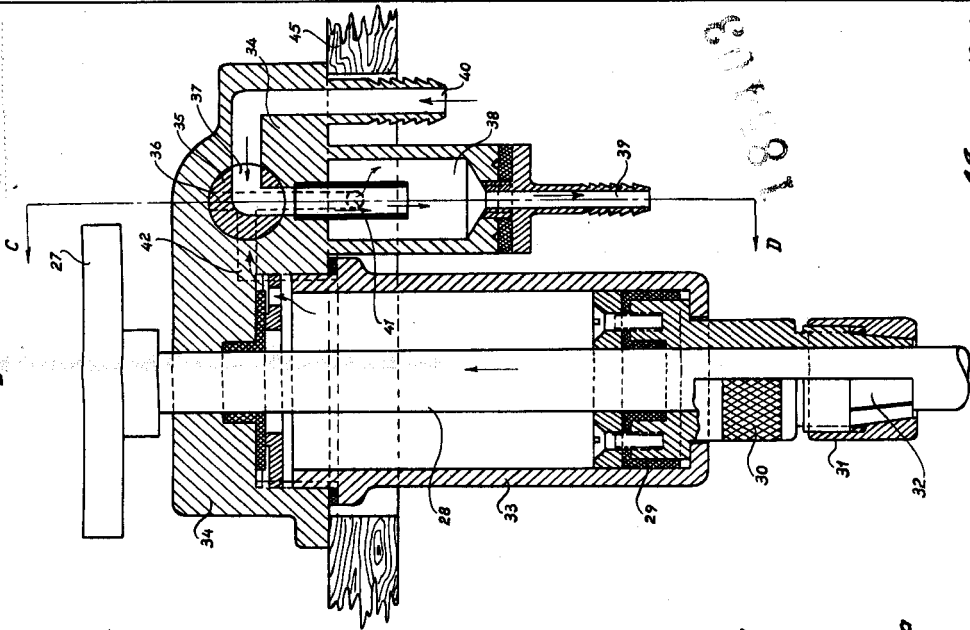


Fig. 1^a

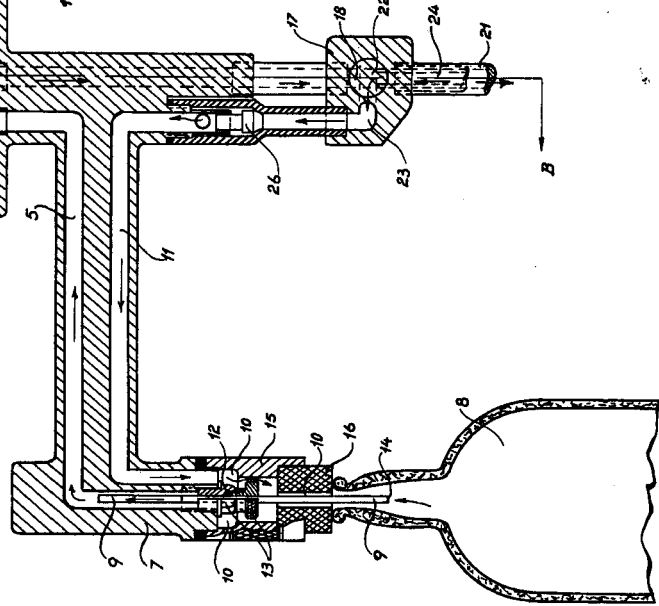


Fig. 3^a

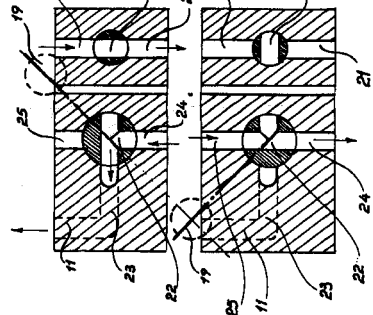
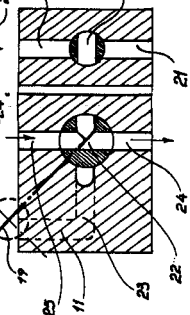


Fig. 4^a



Madrid, 22 de Septiembre, 1948
Santiago Domenech Oriol
P.P. *Santiago Domenech Oriol*

185408

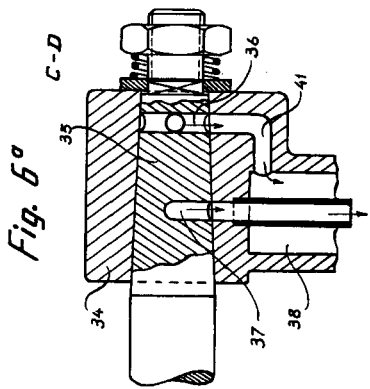


Fig. 6°

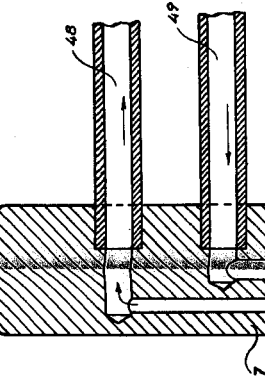


Fig. 7°

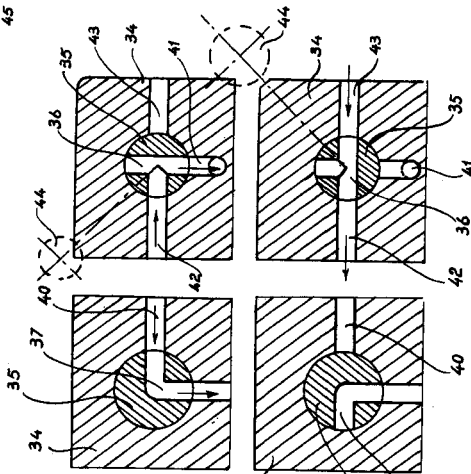


Fig. 8°

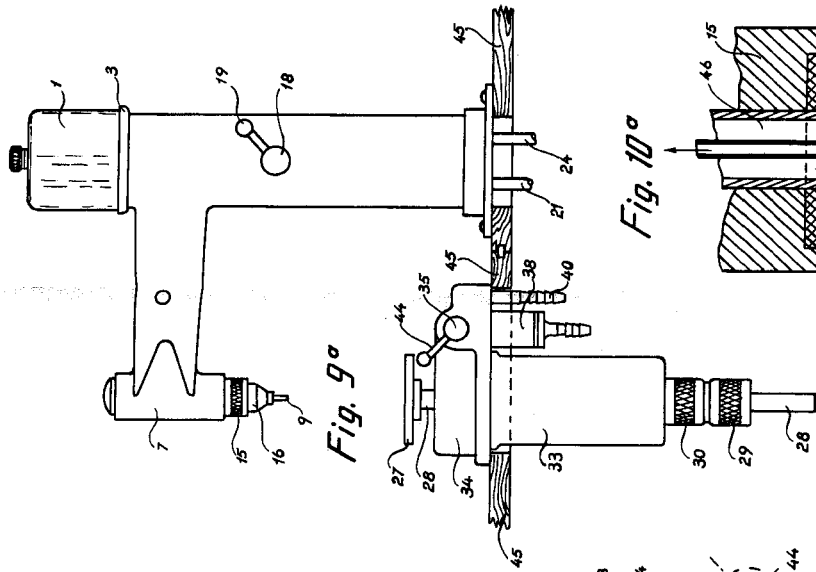


Fig. 9°

Fig. 10°

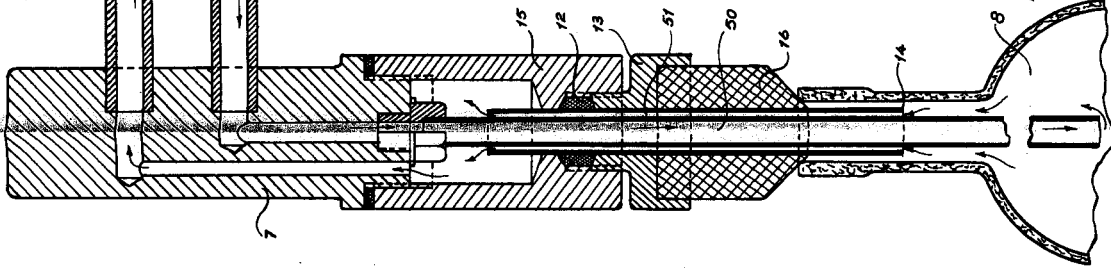
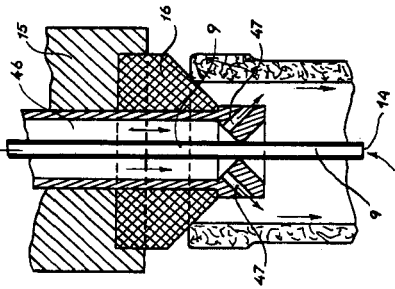
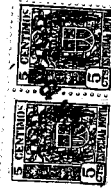


Fig. 11°



Madrid, 2 de Febrero 1948
 Jaime I. Serra
 P. Muller