



P - 5520

PH. 9571.

180831

180831

10 DIC. 1947

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS' GLOEILAMPFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

"UN QUEMADOR PARA COMBUSTIBLES LIQUIDOS PESADOS".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

El invento se refiere a un quemador para combustibles líquidos pesados, con preferencia petróleo, en el cual, bajo el efecto de la gravedad, el combustible es llevado, bajo una presión bastante débil, por mediación de un vaporizador relleno de gasa metálica, de hilo metá-

5



180831

lico e de una sustancia análoga, y de una cámara de gas,
a un (pero con preferencia, a varios) quemadores princi-
pales cada uno de los cuales tiene una válvula de cierre,
así como a un quemador auxiliar separado, de pequeña ca-
5 pacidad, destinado al recalentamiento del vaporizador y
de la cámara de gas, que están separados de los quemada-
res principales.

Por "vaporizador" se entiende aquí un re-
cinto, en el cual un calentamiento lleva el combustible
10 líquido al estado gaseoso. El relleno de gasa metálica,
de hilo metálico o de una sustancia análoga, cumple una
triple función: sirve de filtro, de resistencia y de ele-
mento permutador del calor. El filtrado retira del com-
bustible las materias sucias y las otras partículas e im-
15 pide, pues, la obstrucción de los estrechos canales y de
las pequeñas aberturas que han de ser recorridas en el
sistema. La resistencia mecánica impide el retorno del
combustible líquido al depósito bajo la influencia de la
presión de los gases desarrollados en el vaporizador, lo
20 que afectaría a la vaporización regular y a la constancia
de la presión del gas. La resistencia ejerce un amortigua-
miento sobre las eventuales variaciones de la presión de
gas en el filtro y, además, asegura al vaporizador pro-
piedades de acumulación. El efecto de permutador térmico
25 y de distribuidor del líquido sobre una gran superficie
asegura un rendimiento elevado a la gasificación y, ade-
más, una gran gasificación.

Por "cámara de gas", hay que entender



180831

5 aquí un recinto que hace veces de depósito de acumulación del gas procedente del vaporizador, y cuya capacidad es suficiente para paliar las bruscas fluctuaciones de la carga y, además, la producción irregular de gas, de mane-
ra que la presión del gas suministrado a los quemadores sea prácticamente constante.

10 Bajo el efecto de la gravedad, el combustible líquido es conducido, a baja presión, a la instalación. Esta disposición asegura cierto número de ventajas mediante las cuales la instalación se diferencia netamente de otras instalaciones, en las cuales el combustible líquido es conducido, lo más a menudo bajo la influencia de una presión bastante elevada, obtenida por el gas comprimido del aire comprimido, bombas y medios adicionales análogos.

15 Uno de los inconvenientes inherentes a estos sistemas es el gran peligro de las fugas, lo que implica un funcionamiento sucio y la gran posibilidad de fallos (a consecuencia de una presión de gas demasiado baja, por ejemplo). Para evitar estos inconvenientes, tanto el depósito de
20 combustible como todas las conducciones que recorre el combustible, sea en estado líquido, sea en estado gaseoso, deben ser de construcción muy robusta y la instalación requiere racores complicados, juntas para vástagos de válvula, manómetros, etc. Esta disposición y la uti-
25 lización de medios para obtener una presión elevada - que, además, es difícil de mantener constante - hacen que la instalación sea complicada y costosa.

En la instalación según el invento, se



180831

evitan estos inconvenientes colocando el depósito de combustible líquido a una altura apropiada por encima del sistema de gasificación, por ejemplo, a una altura de unos 80-100 cm., de manera que asegure una alimentación automática bajo una presión reducida y prácticamente constante. No es, pues, necesario cerrar herméticamente el depósito.

Tal sistema conviene especialmente para las instalaciones domésticas y culinarias que carecen de una vigilancia experimentada, de modo que deben satisfacer condiciones bastante severas en lo que se refiere a la seguridad de funcionamiento, la posibilidad de explosión o de incendio, la simplicidad de ejecución y de maniobra, siendo, al mismo tiempo, baratas.

El invento constituye un perfeccionamiento de la instalación y proporciona varias importantes ventajas especialmente interesantes para las aplicaciones domésticas del aparato.

Según el invento, en una instalación del género precitado, cada quemador tiene un sistema de conducción de gas a baja presión, constituido por una cámara de mezcla, una abertura de conducción de aire, y un eyector que comunica directamente con la cámara de gas.

Por "cámara de mezcla" se entiende un recinto que tiene una o más aberturas de alimentación de aire, a través de las cuales, bajo el efecto eyector del gas conducido, se aspira el aire que forma con el gas una mezcla combustible que arde con llama azul.

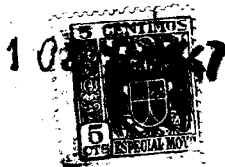


1947

180831

En comparación con los quemadores conocidos, esta combinación asegura notables ventajas. El funcionamiento del quemador auxiliar es totalmente independiente de que los quemadores principales funcionen o no, y este quemador auxiliar proporciona una cantidad de gas suficiente no solamente para permitir el encendido simultáneo de todos los quemadores principales, sino también para alimentar completamente a éstos durante un tiempo ilimitado, sin intervención de otra fuente de calor (por ejemplo, por el empleo de uno o más de los quemadores principales en funcionamiento). Una de las condiciones esenciales impuestas a un aparato doméstico queda, así, satisfecha. Esto puede atribuirse también al hecho de que, no solamente el vaporizador, sino también la cámara de gas son calentados por el quemador auxiliar, lo que facilita un suministro de gas variable entre amplios límites, siendo la presión de gas prácticamente constante e impidiendo la condensación del gas en la cámara de gas. Además, la capacidad térmica del conjunto es mayor.

Como el quemador auxiliar debe funcionar siempre para permitir la utilización inmediata de uno, de varios o de todos los quemadores principales, es preciso que el consumo del quemador auxiliar sea lo más restringido posible. En un modelo práctico realizado, basado sobre una combinación de los principios enumerados, un quemador principal consume unos 0.17 litros de petróleo por hora y el quemador auxiliar unos 0.03 litros por hora, este último no consume, pues, más que aproximadamente 20% del con-



180831

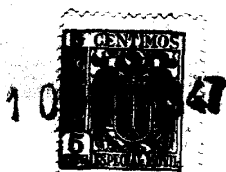
sumo de uno de los dos quemadores principales que tiene este aparato.

En la instalación según el invento, el vaporizador no es llevado al rojo incandescente como en ciertas instalaciones en que el vaporizador es calentado por un quemador principal. Un calentamiento así extremo suscita peligros, porque, en este caso, el combustible del líquido es llevado bastante bruscamente al estado gaseoso, lo que requiere un aparato muy robusto o provisto de dispositivos de seguridad. En la instalación según el invento, estas medidas son supérfluas.

La instalación según el invento, conviene especialmente como hornillo, cocina, estufa, radiador o aparatos domésticos análogos, en general desplazables, de potencia bastante débil y de dimensiones bastante restringidas.

La combinación según el invento asegura una gasificación completa del combustible, de modo que la instalación no requiere prácticamente limpieza. Como a veces se acumulan suciedades en el anverso de las pequeñas aberturas practicadas en los eyectores de los quemadores, se han provisto estos eyectores con válvulas conocidas, provistas de agujas, que aseguran automáticamente la desobstrucción en el momento del cierre de las válvulas.

Finalmente, a consecuencia de la utilización de combustible bajo una presión bastante débil, el invento no se aplica más que a los quemadores de baja



180831

presión que tienen cierto número de estrechas aberturas, de modo que las instalaciones de quemadores industriales llamados abiertos, en los cuales el combustible o el gas son proyectados, bajo una presión bastante elevada, a través de las toberas, y son encendidos, en la extremidad abierta del quemador, con ayuda de una llama de soplete, quedan fuera del marco del invento.

Como los eyectores de los quemadores auxiliares comunican directamente con la cámara de gas, y como cada eyector está combinado por separado con una válvula de alimentación regulable, una abertura de alimentación de aire y una cámara de mezcla, cada uno de los quemadores principales puede regularse separadamente y adaptarse a las condiciones del momento (llama grande, media, pequeña, mariposa, etc.) y el tamaño de una de las llamas no influye en el de las otras.

La comunicación directa de los eyectores con la cámara de gas, permite limitar al mínimo las dimensiones de este espacio común. Cuando se utiliza una cámara de mezcla común para todos los quemadores, ésta debe ser bastante grande para asegurar su alimentación simultánea. La diferencia entre estos dos casos resulta del hecho de que la presión que reina en la cámara de gas que sirve para la alimentación de los eyectores de pequeña sección de paso rebasa notablemente la presión en la cámara de mezcla que comunica con la atmósfera por medio de grandes aberturas.

Quando todos los quemadores tienen una



DIC. 1947

180831

cámara de mezcla común y funciona un solo quemador principal, el espacio muerto es notablemente mayor que en el caso en que el gas no es conducido más que a la cámara de mezcla separada, mucho más pequeña, del quemador principal en funcionamiento. Esta disposición favorece también la formación rápida de una mezcla lo más homogénea posible. Cuando se utiliza una cámara de mezcla no calentada especialmente, común a todos los quemadores, el peligro de condensación es mayor, al paso que un calentamiento especial supondría un funcionamiento menos económico.

La instalación según el invento puede ser precalentada y ponerse en servicio en la forma usual, por ejemplo, calentándola con ayuda del alcohol vínico o de otra clase, etc.

En una forma de ejecución según el invento, el eyector del quemador auxiliar tiene una válvula separada de modo que el quemador auxiliar puede regularse de manera que se asegure un funcionamiento lo más económico posible (variaciones o diferencias de la temperatura ambiente).

Una vez regulada la instalación, es superfluo proceder a una regulación ulterior, cualquiera que sea el número de quemadores principales en funcionamiento.

Con preferencia, el carburador y el quemador auxiliar están constituidos por largos tubos, lo que mejora todavía más las propiedades mencionadas.

La descripción siguiente con referencia al dibujo anejo, dado a título de ejemplo no limitativo, hará



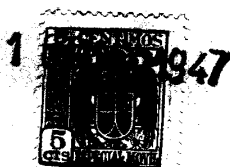
180831

comprender bien cómo puede realizarse el invento, del cual forman parte, por supuesto, las particularidades que resaltan tanto del texto como del dibujo.

Las figuras representan esquemas de un ejemplo de ejecución.

La figura 1 muestra en perspectiva un quemador según el invento, al paso que la figura 2 es una vista en planta, la figura 3 es una vista en alzado, la figura 4 un corte transversal, y la figura 5 un corte longitudinal de este quemador.

Como combustible líquido se utiliza petróleo, especialmente apropiada para las aplicaciones domésticas. Por mediación de un conducto 1, este líquido es llevado a la instalación bajo una débil presión prácticamente constante, únicamente bajo el efecto de la gravedad, desde un depósito 2 - montado a una altura de unos 80 cm. El conducto de alimentación 2 comunica con el vaporizador 3, relleno de gasa metálica 4. En la extremidad de este vaporizador 3, que afecta la forma de un largo tubo, se ha dispuesto una cámara de gas 5, unida a un eyector 6 para el quemador auxiliar. El eyector 6 tiene un obturador 7, cuya parte delantera 8 sirve para desobstruir la abertura 9 del eyector y para impedir la acumulación eventual de suciedad. En la parte de la derecha del carburador 3, el vástago de válvula 10 está enteramente rodeado por la gasa metálica 4 que, a este efecto, está enrollada en torno del vástago de la válvula. La maniobra de la válvula se efectúa con ayuda de un botón 11.



180831

En la proximidad del eyector 6, se ha dispuesto una cámara de mezcla 12 en la cual es aspirado el aire, a través del espacio 13, a consecuencia del efecto eyector del gas que sale del eyector. Luego, la cámara de
5 mezcla forma un ángulo de 180° y, bajo la forma de un largo tubo 14 en el cual se han practicado pequeñas aberturas 15, se extiende por debajo del vaporizador y de la cámara de gas para constituir el quemador auxiliar. En el
10 anverso de las aberturas 15 no se forman más que pequeñas llamas cuya altura y diámetro no alcanzan más que algunos milímetros, lo que asegura un consumo reducido. Una unión lateral 16 conecta la cámara de gas 5 con una segunda cámara de gas 17 que afecta también la forma de un largo tubo paralelo al vaporizador y dispuesto al lado de éste;
15 esta cámara, asimismo, es calentada por el quemador auxiliar 14.

Los eyectores 18 de los quemadores principales comunican directamente con esta segunda cámara de gas. Estos eyectores, con pequeñas aberturas 19, están
20 unidos a la segunda cámara de gas 17 mediante canalículos 20. Cada eyector tiene una aguja obturadora 21, con vástago de válvula 22 y botón de maniobra 23, y está provisto de una abertura de conducción de aire 24, así como de una cámara de mezcla 25. Cada una de las cámaras de mezcla
25 25 comunica con una cabeza de quemador 26, en la cual se han practicado aberturas, recubiertas con gasa metálica 27, que permiten encender los quemadores principales. El segundo eyector de la derecha está combinado con una cá-



1947

180831

para de mezcla que comunica con un quemador del horno y que no se ha representado en el dibujo.

Puede ser ventajoso dar a los eyectores de los quemadores principales y eventualmente del quemador auxiliar o a la parte de la caja de que forman parte los eyectores, una capacidad térmica tal y calentarlos de modo que el gas que afluye de la cámara de gas al eyector, quede sometido a un calentamiento final bajo cuyo efecto todas las partículas que puedan haber quedado en estado líquido son completamente gasificadas. La gran capacidad térmica puede obtenerse por una forma de ejecución robusta muy maciza, al paso que el calentamiento queda asegurado por una disposición apropiada por encima del quemador auxiliar, como lo muestra la figura 4 en 18 y 20. Esta disposición asegura la obtención de un gas absolutamente seco.

El aire conducido, por aspiración, a las cámaras de mezcla, procede de un recinto cerrado 28 (figura 4) que, bajo el efecto del quemador auxiliar 14, puede ser suficientemente calentado para garantizar al aire la temperatura más apropiada para la mezcla. Este recinto comunica con el ambiente por mediación de un tubo 29. Este tubo 29 también es calentado por la radiación de los quemadores principales y, a este efecto, puede disponerse muy cerca de ellos.

Sin embargo, con preferencia, el recinto de donde es aspirado el aire mixto, está hecho de modo que sea calentado en gran parte por el quemador auxiliar. Se obtiene así una temperatura constante porque, contra-



180831

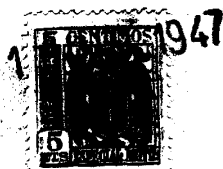
riamente a los quemadores principales, el quemador auxiliar funciona de modo permanente.

Tal forma de ejecución está representada en la figura 4 por las líneas de trazos 33 y 34/35; el
5 aire ambiente es aspirado a través de la abertura 36.

La uniformidad de la gasificación puede resultar todavía favorablemente influida disponiendo de-
lante del vaporizador una cámara de precalentamiento. En
la figura 5, esta cámara de precalentamiento está indica-
10 da con 30; es calentada por el quemador auxiliar. En general, el combustible contenido en esta cámara se encuentra todavía en estado líquido enteramente, y no es llevado al estado gaseoso sino en el vaporizador relleno de
gasa metálica.

15 Cuando, como en el ejemplo de realización, se utiliza una segunda cámara de gas, el eyector 6 del quemador auxiliar 14, así como los órganos correspondientes, pueden ser unidos con esta cámara de gas, lo que permite retirar fácilmente el filtro para proceder a su limpieza.

20 La utilización de una segunda cámara de gas 17, que sirve esencialmente para la unión de los eyectores de los quemadores principales de capacidad mucho mayor, mejora la calidad del gas e impide la penetración de partes eventualmente líquidas todavía, lo que asegura
25 una mejor combustión. Como lo muestra la figura 4, la canal de unión 16 entre la primera cámara de gas y la segunda, se encuentra a cierta altura por encima del fondo de la primera cámara de gas 5, lo que asegura un efecto



180831

180831

de umbral.

Para la puesta en marcha de la instalación, se la puede calentar previamente con alcohol vínico o un combustible análogo contenido en el vaso 31. Encendi-
 5 do el quemador auxiliar, la instalación está lista para su uso inmediato durante un tiempo prácticamente ilimitado. El vaso 31 tiene un canal de alimentación 32, que sirve para la aportación de alcohol vínico.

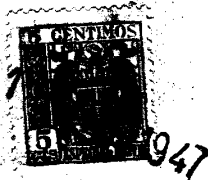
Esta solicitud, que corresponde a la pre-
 10 sentada en Holanda el 28 de septiembre de 1943, bajo el nº 31859, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial, y a los derivados de los Decretos de Moratoria del 7 de Febrero y 4 de Julio de 1947.

15

- O - N O T A - O -

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

20 1º. - Un quemador para combustibles líquidos pesados, con preferencia para petróleo, en el cual, bajo el efecto de la gravedad, el combustible es conducido, bajo una presión bastante reducida, por mediación de un vaporizador relleno de gasa metálica de hilo metálico o



180831

180831

- de una sustancia análoga, de una cámara de gas y de una cámara de mezcla, a uno, pero con preferencia a varios quemadores principales, cada uno de los cuales contiene una válvula de cierre, así como a un quemador auxiliar separado, de pequeña capacidad, destinado al recalentamiento del vaporizador, y de la cámara de gas que están separados de los quemadores principales, caracterizado porque cada quemador contiene un sistema de conducción de gas a baja presión constituido por una cámara de mezcla, una abertura de conducción de aire y un eyector, que comunica directamente con la cámara de gas, pudiendo presentar además este quemador las particularidades siguientes tomadas por separado o según las diversas combinaciones posibles:
- 15 a) el eyector del quemador auxiliar está combinado con una válvula de alimentación regulable;
 - b) el vaporizador y el quemador auxiliar afectan la forma de tubos largos;
 - c) la cámara de gas está constituida por 20 dos partes separadas unidas entre sí, ambas calentadas por el quemador auxiliar;
 - d) los eyectores de los quemadores principales están unidos a la cámara de gas más alejada del vaporizador;
 - 25 e) el eyector del quemador auxiliar está unido a la cámara de gas más alejada del vaporizador;
 - f) la capacidad térmica y el calentamiento de los eyectores de los quemadores principales y, even-



1947

180831

180831

tualmente, del del quemador auxiliar o de la parte de la caja de que forman parte estos eyectores, son tales que el gas que afluye de la cámara de gas a los eyectores sufre un caldeo final que gasifica todas las partículas eventualmente todavía líquidas;

5 g) el aire conducido a las aberturas de alimentación de las cámaras de mezcla recorre una cámara de caldeo calentada por uno de los quemadores, con preferencia, por el quemador auxiliar;

10 h) el vaporizador está precedido por una cámara de caldeo previo que forma parte del vaporizador, con preferencia, tubular y que, asimismo, es calentada por el quemador auxiliar;

15 i) la cámara de caldeo previo está constituida por la primera parte de un órgano tubular, cuya parte siguiente, parcialmente rellena de una masa metálica, hace veces de vaporizador, y cuya tercera parte sirve de cámara de gas que, con ayuda de un racor, comunica con una segunda cámara de gas tubular, al paso que, en la pro-
20 longación de una de las cámaras de gas, se ha montado un eyector que tiene un obturador, una abertura para la conducción de aire y una cámara de mezcla que, después de un codo de 180°, está unida a un quemador auxiliar tubular montado debajo de los órganos tubulares y que tiene aberturas,
25 al paso que varios quemadores principales están unidos a la segunda cámara de gas por medio de eyectores cada uno de los cuales tiene un obturador, una abertura

180831



180831

para la entrada de aire, y una cámara de mezcla.

2º. - Un quemador para combustibles líquidos pesados.

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.

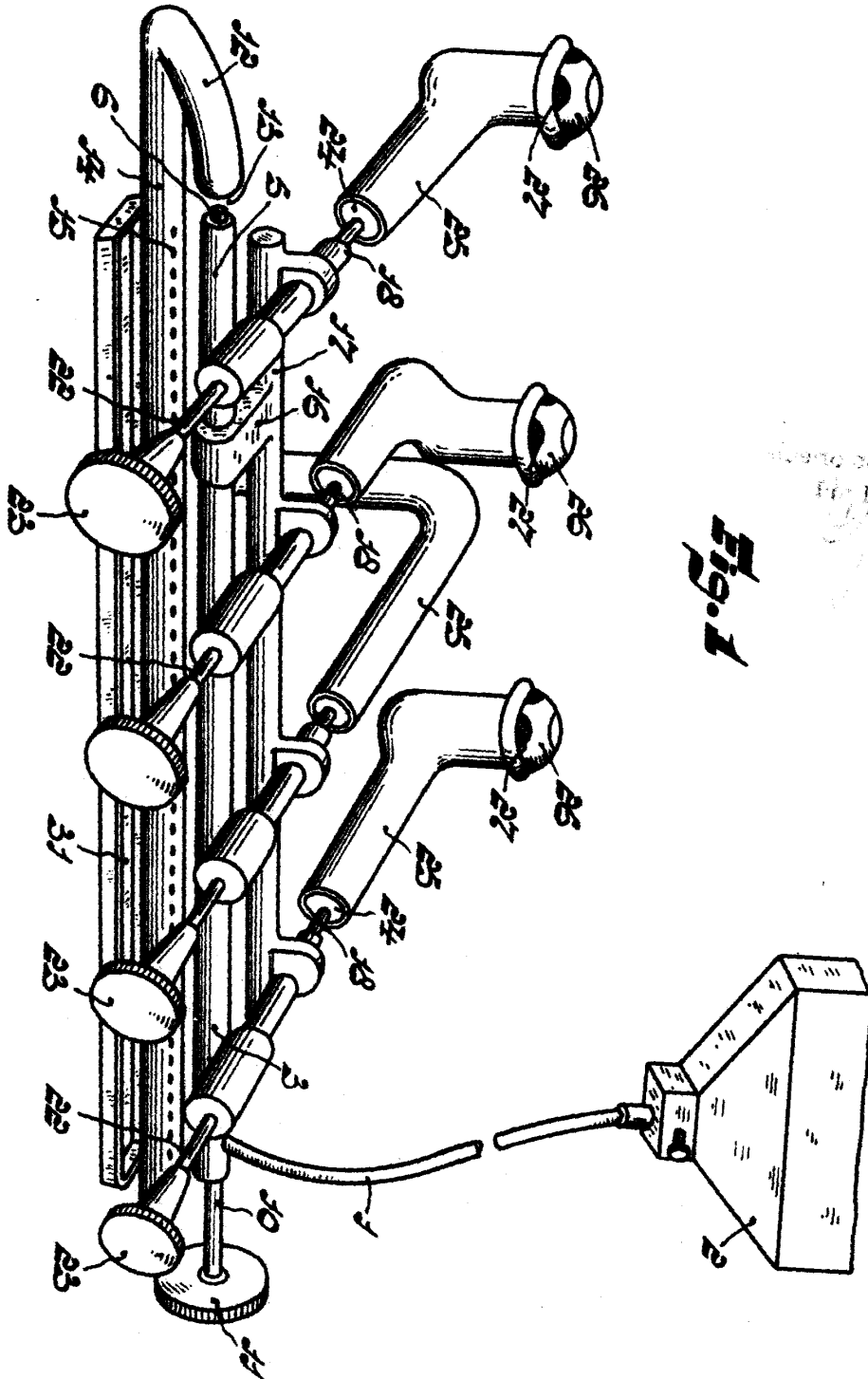
Esta Memoria consta de dieciséis hojas escritas por una sola cara.

10 DIC. 1947

Madrid,

P. A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder



P. A.

Fig. 1

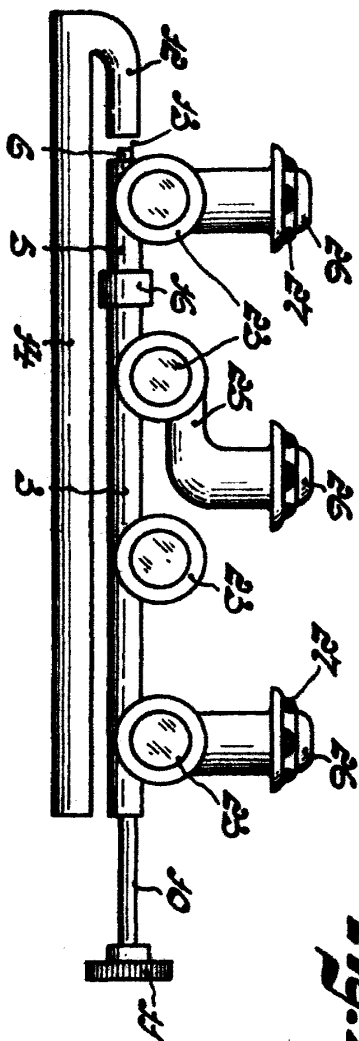


Fig. 3

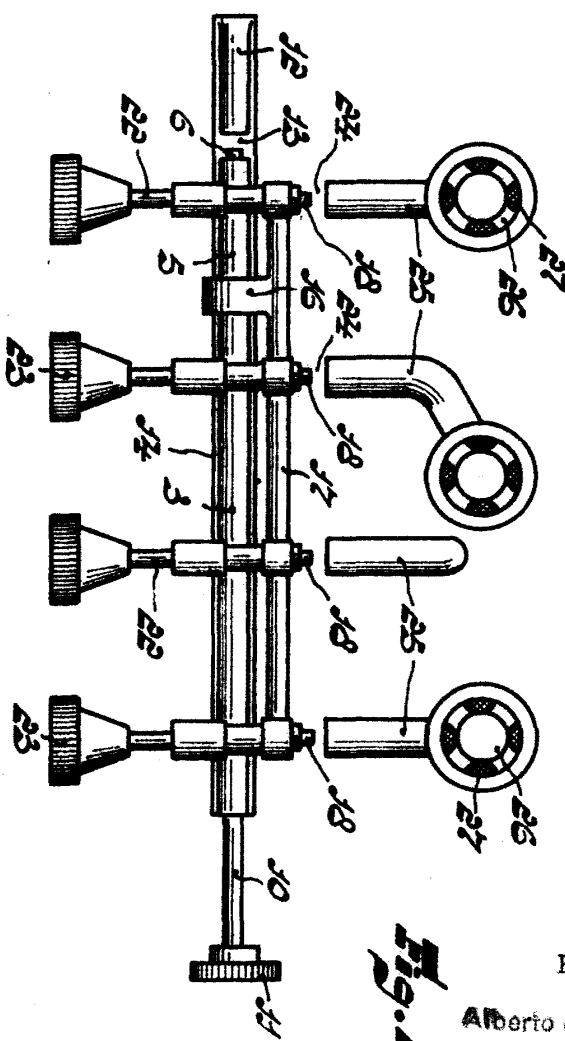


Fig. 2

P. A.

Alberto de Elzaburu
Por P99

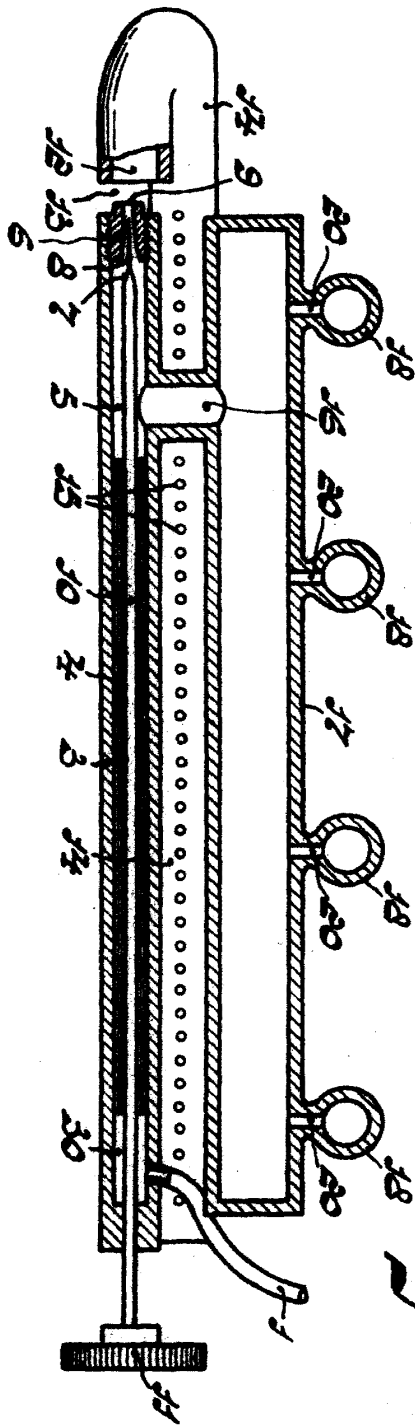


Fig. 5

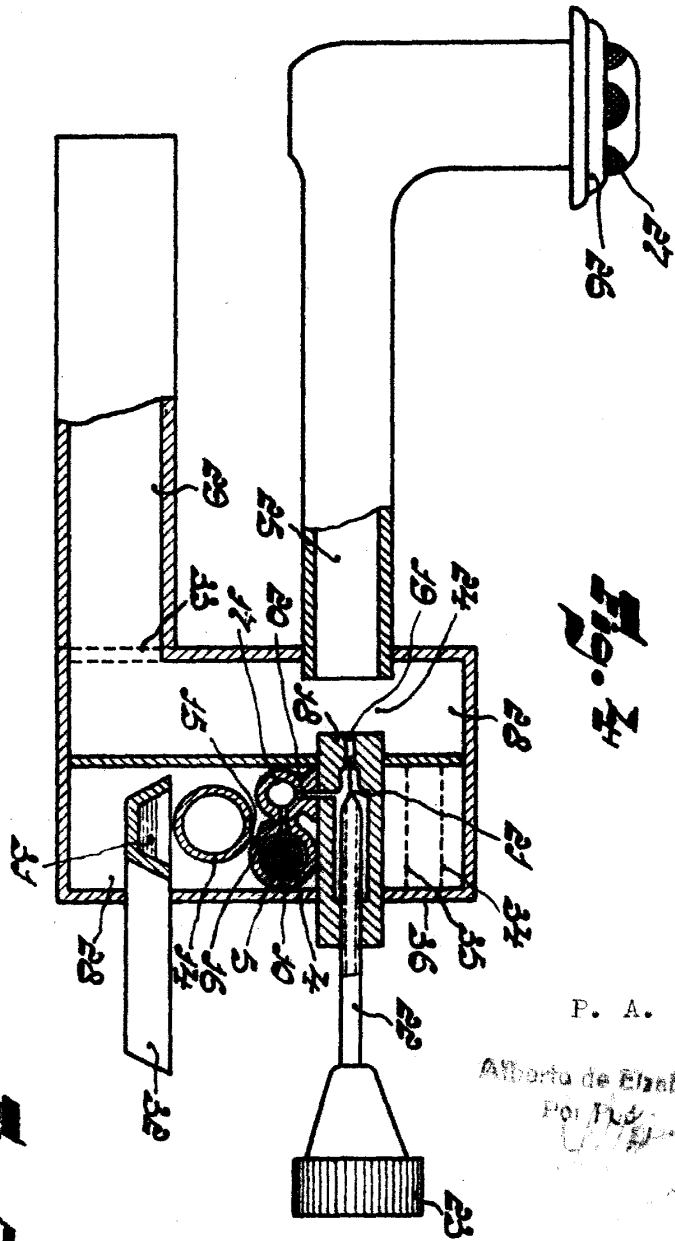


Fig. 7

P. A.

Alberto de Elzabun
Por D. L.