

NUMERO 17210.

" 33032 "



17 DIC 1921

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

por " Mejoras en los sistemas de sumi-  
nistro de combustible líquido  
para los motores de explosión "

A nombre de :

ROLLS-ROYCE LIMITED,

establecida en:

Nightingale Road, Derby,

I N G L A T E R R A .

\*\*\*\*\*

El presente invento se relaciona con la alimentación del petróleo y demás combustibles líquidos al carburador de un motor de explosión o de combustión interna.

En los automóviles y otros elementos mecánicos accionados mediante motores de explosión es con

frecuencia imposible o no conviene situar el tanque o depósito principal que contenga el combustible líquido en cualquier posición que no sea por bajo de la altura o nivel del tanque o depósito con flotador del carburador y, por lo tanto, es necesario establecer algún medio de lograr que el líquido vaya o pase del tanque principal al tanque auxiliar o suplementario, o al tanque o depósito con flotador.

Hasta ahora se han adoptado dos medios distintos para lograr que vaya el líquido del depósito o tanque principal al depósito citado con flotador, consistiendo uno de esos medios en mantener, merced a una bomba, una presión ultraatmosférica en el referido tanque principal, que haga que el líquido vaya o pase por un conducto al susodicho tanque del flotador, en tanto que el otro consiste en un instrumento gracias al cual el referido líquido es aspirado del tanque principal y va por un conducto a un tanque o a una cámara auxiliar, mediante un vacío que se produce en la última citada cámara o tanque, yendo luego a otro tanque o cámara que se encuentre por encima de la altura o nivel del tanque del flotador, o a esa misma altura, de donde pasa al aludido tanque con flotador del carburador, y gracias a un conducto, por la influencia de la gravedad.

Tanto en una como en otra forma se establecen unos medios para mantener el líquido de la cámara o tanque auxiliar o suplementario de donde se aspira el líquido, por bajo de la requerida altura o nivel. Existen inconvenientes para los métodos a que en la actualidad se recurre.



El invento se relaciona con un método nuevo y mejorado para lograr el requerido paso o circulación de líquido del tanque principal al tanque suplementario.

Con arreglo a dicho invento, una bomba de empujador recíprocante se instala en un tanque suplementario, por bajo del nivel o altura normal del líquido en ese tanque, y se hace que aspire líquido de un conducto que conexiona ese tanque con el tanque principal. La mencionada bomba se conexiona operativamente con el motor de cualquier manera conveniente, pudiendo entrar en acción, por ejemplo, mediante una excéntrica de un árbol movido por el mismo motor, con cualesquiera palancas o bielas intermedias convenientes, o bien la referida bomba puede funcionar neumáticamente, por ejemplo, mediante un émbolo que recíproque o vaya y venga en un cilindro cerrado por un extremo, yendo ese extremo alternativamente sometido a un vacío parcial y a la presión atmosférica, utilizándose cualesquiera palancas y bielas convenientes.



Se establece lo necesario para evitar que el líquido del tanque suplementario o auxiliar exceda o pase del pretendido nivel o altura.

Los adjuntos dibujos ilustran diagramáticamente dos formas de aparatos con arreglo al invento, designando:

La figura 1, una forma en la que la bomba entra en acción mecánicamente.

La figura 2, otra forma en la que esa entrada en acción se hace neumáticamente, y

La figura 3, una planta seccional de la

figura 2 por la línea 3-3.

Con referencia a la figura 1, -a- representa un tanque o depósito; -a' - una división del mismo propia para contener la bomba de que luego nos ocuparemos y evitar que se quede sin petróleo; -a2- un tubo o conducto que comunica con el tanque principal del combustible y -a3- otro conducto o tubo que comunica con el carburador. -b- designa una bomba reciprocante; -b' - su émbolo; -b2- una válvula de hongo para el control del orificio del tubo o conducto -a2-, que se abre por la influencia de la aspiración de la mencionada bomba y que se cierra merced a un muelle o resorte -b3-; -b4- otra válvula de hongo para el control de la salida, que se abre gracias a la presión reinante en la bomba y que se cierra por la influencia del resorte -b5-, y -b6- un collarín del vástago de la citada válvula -b4-, a los fines que luego veremos.



-c- indica un árbol que recibe movimiento del motor, con velocidad lenta, como por ejemplo, la vigésima quinta parte de la velocidad del motor, que tiene una excéntrica -c' - propia para entrar en contacto con una varilla de empuje -c2- formada con una falda invertida -c3- y adecuada para deslizarse en una guía cilíndrica, -c4- de dos diámetros, fijada al marco; -c5- un resorte o muelle helicoidal que reacciona entre la varilla de empuje y la guía; -c6- una biela pivotalmente articulada a la varilla -c2- y a un brazo de la palanca, oscilando -c6- en un árbol -c7-, y yendo el otro brazo de la expresada palanca pivotalmente articulado a la varilla -c8- que a su vez se ar-

ticula pivotalmente al émbolo -b'-; -d- un flotador del extremo de un brazo de la palanca -d'- pivotada en -d2-; y -d3- una palanca pivotada en -d4-, uno de cuyos brazos va bifurcado y sus partes rodean al vástago de la válvula -b4- y entran en contacto con el collarín -b6-, en tanto que el otro brazo se articula pivotalmente a una extremidad de la biela -d5-, que por su otra extremidad se articula al brazo libre de la palanca mencionada -d' -.

El aparato funciona de la manera siguiente: Cuando el motor se encuentra en marcha recíproca o va y viene la varilla -b- merced al efecto combinado de la excéntrica -c'- y el resorte -c5-, y ese movimiento se le comunica, por las varillas y la palanca interpuestas, al émbolo -b'-, permitiendo cada ascenso de ese émbolo que la válvula -b4- cierre y abra a la válvula -b2- y aspire petróleo del tanque principal, mientras que cada descenso consiente que dicha válvula -b2- cierre y abra a la susodicha válvula -b4- y que pase petróleo al tanque o depósito.

Cuando el petróleo llega al flotador -d- y le hace que suba, la palanca -b'- entra en acción y también la palanca -d3-, por el intermedio de la varilla -d5-, con lo que el brazo bifurcado de esa última palanca va a coincidir con el collarín -d6- y se mantiene abierta la válvula -b4-, quedando así inerte la bomba.

En la figura 2 representa -e- el tanque o depósito; -e'- una división del mismo destinada a contener la bomba de que luego nos ocuparemos; -e2- un tubo o conducto que comunica con el tanque princi-





pal; -e3- otro conducto o tubo que comunica con el carburador; -f- una bomba; -f' - su émbolo; -f2- una válvula de hongo para el control del orificio del tubo o conducto -e2-, que se abre por la influencia de la aspiración de la bomba y que se cierra gracias al muelle o resorte -f3-; -f4- otra válvula de hongo que se abre merced a la presión reinante en la bomba y que se cierra por la influencia del resorte -f3-; -g- un cilindro; -g' - un émbolo que reciproca o va y viene en él; -g2- un cuerpo cóncavo que se mantiene en su sitio merced a una arandela metálica -g3- que se sujeta mediante una tuerca -g4-; -g5- una varilla que conecta el émbolo -g' - con el -f' - de la bomba (siendo la conexión con el émbolo de la bomba de alguna forma de articulación conveniente, que no se representa), y en la que existen unos collarines -g6- y -g7- al objeto que mas adelante se verá; -g8- un reborde que se fija a la varilla -g5-; y -g9- un muelle helicoidal que reacciona entre ese reborde y la parte de arriba del tanque -e-.

El cilindro -g- tiene una prolongación -g10- al objeto de formar una cavidad y un soporte para un mecanismo que luego se describirá, y un orificio -g11- destinado a admitir aire en el cilindro por debajo del émbolo. -h- es un tubo o conducto que va de lo alto del cilindro -g- a la cámara valvular -h' -, y -h2- un conducto que parte del tubo de inducción y llega a la cámara valvular -h3-, comunicando entre sí las cámaras valvulares citadas -h' - y -h3- por el intermedio de un orificio -h4-.

-i- y -j- son dos palancas cooperantes

establecidas de modo que cuando la palanca -j- entra en acción funciona la palanca -i-, siendo el funcionamiento elástico o flexible para evitar el ruido. La citada palanca -i- afecta la forma de dos elementos de acero que se mantienen unidos mediante unos pasadores -k4- y -l<sup>2</sup>- de los que luego nos ocuparemos al tratar de otros dispositivos, existiendo unos collarines distanciadores en esos pasadores, propios para topar contra los compresores de acero. La palanca pivota entre sus extremos en el pasador -i'- que se soporta o sostiene en unas orejas -i5- que se funden formando parte integral del cilindro -g-.



Un brazo de la palanca -i- tiene unas aletas -i2- consistentes en unas orejas achatadas que salen de cada compresor y se dirigen hacia el otro compresor, superponiéndose respectivamente y sujetándose entre sí mediante unos remaches -i6- adecuados para unos asientos de unos muelles o resortes que más adelante citaremos. El otro brazo de la referida palanca -i- tiene unas orejas -i3- soportadoras de unos pasadores transversales -i4- que tienen unos asientos en cada extremo, los cuales van a parar contra el compresor de acero, y las pequeñas extremidades reciben acomodo en unos agujeros de esos compresores.

La palanca -j- pivota también en el pasador -i'- y tiene un brazo bifurcado -j'- con unos extremos circulares y achatados propios para coger la varilla -g5-. El otro brazo de la palanca mencionada -j- es apropiado para ir a coincidir con los pasadores -i4-. -j2- son unos resortes que reaccionan entre las aletas -i2- y el brazo bifurcado de la palanca -j-. Un mecanismo de tijera, consistente

en el bloque -k- formado con unos muñones -k<sup>1</sup>- que oscilan en unos sostenes soportados por la pared de la prolongación -g10-, una varilla reciprocante -k2- deslizante en un agujero que pasa por el bloque -k-, y un resorte -k3- que reacciona entre ese bloque -k- y un apoyo o sosten de la varilla -k2-, se articula pivotalmente en la palanca -i- por el intermedio del pasador -k4-.

La cámara valvular -h<sup>1</sup>- tiene dos orificios opuestos que comunican o desembocan respectivamente en la cámara valvular -h3- y en el espacio que contiene la citada palanca -i-, abierto a la atmósfera. -l- es un miembro valvular doble que cierra alternativamente una u otra de las mencionadas aberturas de la cámara valvular -h<sup>1</sup>-, entrando en acción merced a la varilla -l<sup>1</sup>- pivotalmente articulada en -l<sup>2</sup>- a la referida palanca -i-.

He aquí la manera de funcionar el mecanismo descrito: Cuando el motor se encuentra en marcha y el miembro valvular -l- ocupa la posición que se ilustra, se crea un vacío en el cilindro, por encima del émbolo -g<sup>1</sup>- lo que hace que suba ese émbolo y con él el émbolo -f<sup>1</sup>- de la bomba, hasta que el collarín -g6- entre en contacto con el brazo bifurcado -j<sup>1</sup>- de la palanca -j-, siendo la coincidencia elástica y silenciosa como consecuencia de los muelles o resortes -j2-. Después se mueve la palanca -j- en su fulcro hasta que el otro brazo de la misma apartado de la varilla -g<sup>1</sup>- entre en contacto con uno de los pasadores -i4-. La palanca -i- entra en acción en su fulcro y después de otro pequeñí-



simo movimiento vence la resistencia del dispositivo de tijera y hace que se mueva el miembro valvular -l- para ir a ocupar su posición más baja, cerrándose así el orificio que existe entre la cámara válvular -h' - y la otra cámara valvular -h3-, y abriéndose el orificio entre dicha cámara valvular -h' - y el espacio que existe por encima de ella, que se encuentra en comunicación con la atmósfera.

Acto seguido desaparece, el vacío por encima del émbolo -d' -, el émbolo -g- desciende juntamente con el -f' -, por la influencia del resorte -g9-, hasta que el collarín -g7- va a coincidir con el brazo -j-, de la palanca -i-, y entonces se efectúan los movimientos inversos y vuelve a entrar en funciones el vacío por encima del émbolo. -m- es un flotador de un extremo de la palanca -m' -, que pivota en -m2- y en el que pivotalmente se articula la varilla -m3- que asimismo se articula pivotalmente a la varilla -m4- deslizante en una guía cilíndrica -m5- y que lleva un miembro valvular -m6- para el control del orificio del conducto o tubo -h2- en la cámara valvular -h3-.

Cuando el petróleo del tanque o depósito -a- sube y levanta o eleva al flotador, el miembro valvular -m6- sube y cierra los orificios del tubo o conducto -h2- y deja de funcionar la bomba.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Inglaterra, el 31 de diciembre de 1926, bajo el número 33.032, se acoge a los beneficios del artículo 16 de la Ley de Propiedad Industrial.

- o - N O T A - o -

Los puntos de invención propia y nue-



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

1°. - En un suministrador de combustible líquido para los motores de explosión o de combustión interna, un aparato que automáticamente conduzca petróleo del correspondiente tanque o depósito al carburador, que comprende un depósito o tanque convenientemente situado para pasar el petróleo del mismo al carburador, mediante gravitación; un tubo o conducto que va de él al tanque del flotador del carburador; otro tubo o conducto que va de su parte inferior a la de abajo también del depósito, una bomba de empuje situada en ese tanque y sumergida en su petróleo, propia para aspirar el petróleo del susodicho tanque por el intermedio del conducto que parte de él y llevarlo al primer tanque mencionado; un medio que entra en acción gracias al motor, para que recíproque o vaya y venga el empujador de la bomba; y un medio de limitar la altura del petróleo en el mencionado tanque.

2°. - Un aparato como el reivindicado en el punto anterior, en el que la bomba de empuje va separada por una pared divisoria a fin de retener el petróleo y lograr que la bomba se encuentre constantemente cebada.

3°. - Un aparato como el reivindicado en uno u otro de los puntos precedentes, consistiendo el medio de hacer que entre en acción la bomba en un árbol movido por el motor, que lleva una excéntrica o una leva y un medio de conexas operativamente la excéntrica o la leva con el émbolo de la bomba.

4°. - Un aparato como el reivindicado en el punto 3°, que comprende una varilla de empuje;



un muelle o resorte que mantiene a esa varilla en contacto con la periferia de la excéntrica; otra varilla de empuje operativamente conexiionada con el émbolo de la bomba; y una palanca pivotada entre sus brazos, yendo uno de sus brazos operativamente conexiionado con la primer varilla de empuje mencionada, en tanto que el otro lo hace con la referida segunda varilla.

5°. - Un aparato como el reivindicado en los puntos 1°.y 2°. , que tiene un medio de hacer que funcione la bomba, consistente en un cilindro cerrado por un extremo; un émbolo que reciproca o va y viene en él; una varilla destinada a conexiionar ese émbolo con el émbolo de la bomba; un tubo o conducto ramificado que conexiona el extremo cerrado del cilindro con el tubo de inducción o admisión y con la atmósfera; un mecanismo valvular propio para hacer que alternativamente se abra y se cierre ese conducto con respecto al tubo de admisión y a la atmósfera; un resorte propio para llevar el primer émbolo citado hacia el extremo abierto del cilindro; y un medio acciionado por el movimiento del último émbolo referido, para hacer que entre en acción el mecanismo valvular y se abra el conducto correspondiente al tubo de admisión o inducción, al encontrarse el émbolo al final de su carrera hacia fuera, y el que corresponde con la atmósfera, al encontrarse al final de su carrera hacia dentro.

6°. - En un aparato como el reivindicado en el punto 5°. , un mecanismo valvular consistente en una cámara que forma parte del conducto que tiene tres orificios circulares, dos de los cuales van





opuestamente situados y uno de ellos desemboca en la atmósfera, en tanto que el otro se fija a la sección del conducto que comunica con el tubo de admisión o inducción, mientras que al tercero se fija la sección del conducto que va al cilindro; un miembro valvular cónico y de doble extremo, en esa cámara, propio para cerrar alternativamente los orificios opuestos; una palanca que oscila en un punto entre sus extremos, yendo uno de sus brazos operativamente conexionado con el referido miembro valvular, en tanto que el otro va entre ellos y es apropiado para ser cogido por uno u otro de dos collarines espaciados de la varilla, que conexionan a esos dos émbolos, de suerte que cuando el émbolo se encuentra en el extremo hacia afuera de su carrera, el orificio del conducto que parte de la cámara de inducción se abre y el orificio que va a parar a la atmósfera se cierra, sucediendo lo contrario cuando el émbolo se encuentra en el extremo entrante de su carrera.

7°. - Un aparato como el reivindicado en el punto 6°. , con un dispositivo de tijera de resorte que recibe apoyo en el marco y que se articula a la palanca, propio para mantener a esa palanca en una u otra de sus posiciones extremas.

8°. - Un aparato como el reivindicado en los puntos 6°. o 7°. , en el que la palanca se forma a modo de dos palancas cooperantes, de modo que al entrar en acción una de ellas funcione la otra, siendo elástico o flexible la conexión entre las mismas y produciendo una cantidad de movimiento perdido, en tanto que la otra hace que funcione la válvula.

9°. - Un aparato como el reivindicado en el punto 7°. , con un dispositivo elástico que reacciona entre las dos palancas cooperantes, de suerte que durante el movimiento perdido se le comunica energía al mencionado dispositivo, que ayuda por último a la entrada en acción de la palanca cooperante que hace que funcione la válvula.

10°. - Un aparato como el reivindicado en el punto 8°. , en el que las dos palancas cooperantes consisten en dos palancas yustapuestas y casi en paralelismo, oscilando ambas en un eje entre sus respectivos extremos, y entrando un brazo de una entre dos pasadores espaciados que se forman en la otra, de suerte que una de ellas hace que funcione la otra cuando el referido brazo entra en contacto con uno de los expresados pasadores.



11°. - Un aparato como el reivindicado en los puntos 8°. , 9°. o 10°. , en el que un brazo de una de las palancas cooperantes tiene dos aletas que le sirven de asiento a un muelle o resorte, dirigiéndose una de ellas por un lado y la otra por el lado opuesto del correspondiente brazo de la otra palanca cooperante, la cual tiene unas superficies correspondientes que le sirven de asientos a los muelles, existiendo dos muelles o resortes helicoidales entre cada aleta y la superficie correspondiente.

12°. - Un aparato como el reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, en el que el medio de limitar la altura del petróleo en el tanque o depósito consiste en una prolongación del miembro móvil de la válvula de salida de la bomba, propia

para ser mecánicamente cogida, de suerte que la referida válvula se pueda mantener abierta con independencia de los movimientos de las otras partes de la bomba; una palanca oscilante en un fulcro que se fija al marco y coincide con la referida prolongación; una segunda palanca oscilante en un punto que se fija al marco en un plano vertical; un flotador fijado a un extremo de la segunda palanca; y una varilla accionante, que conexiona la segunda palanca con la primera.

13°. - En un aparato como el reivindicado en cualquier de los puntos 5°. a 11°, el medio de limitar la altura del petróleo en el tanque o depósito, que consiste en una válvula para el control del conducto que comunica con el tubo de admisión o inducción, y un medio de cerrar dicho tubo cuando la altura del petróleo en el depósito o tanque haya alcanzado el pretendido límite.

14°. - En un aparato como el reivindicado en el punto 13°. , una cámara valvular que forma parte del conducto, con un orificio en lo alto, donde se fija la sección del conducto que va a parar al tubo de inducción; un agujero opuesto en su fondo o parte de abajo, un agujero lateral al que se fija el conducto que va a parar al cilindro; un miembro valvular cónico dentro de la referida cámara, propio para cerrar el primer agujero mencionado; una varilla fijada al susodicho miembro valvular y que pasa por ese agujero de la parte de abajo de la cámara y entra convenientemente en él; una palanca en el mismo, que oscila en un plano vertical de un fulcro sujeto al tanque; un flotador fijado al extremo libre de la mencionada palanca; y una varilla que operativamente conexiona la



citada palanca con la varilla primeramente menciona-  
da.

15°. - Un aparato esencialmente como  
el descrito con referencia a los adjuntos dibujos.

16°. - Mejoras en los sistemas de su-  
ministro de combustible líquido para los motores de  
explosión.

Tal y como se ha descrito en la Me-  
moria que antecede, representado en los dibujos que  
se acompañan y con los fines que se han especifica-  
do.

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

Madrid 17 de Diciembre de 1927

P. A.

Alfredo de Echeburu  
Por el autor



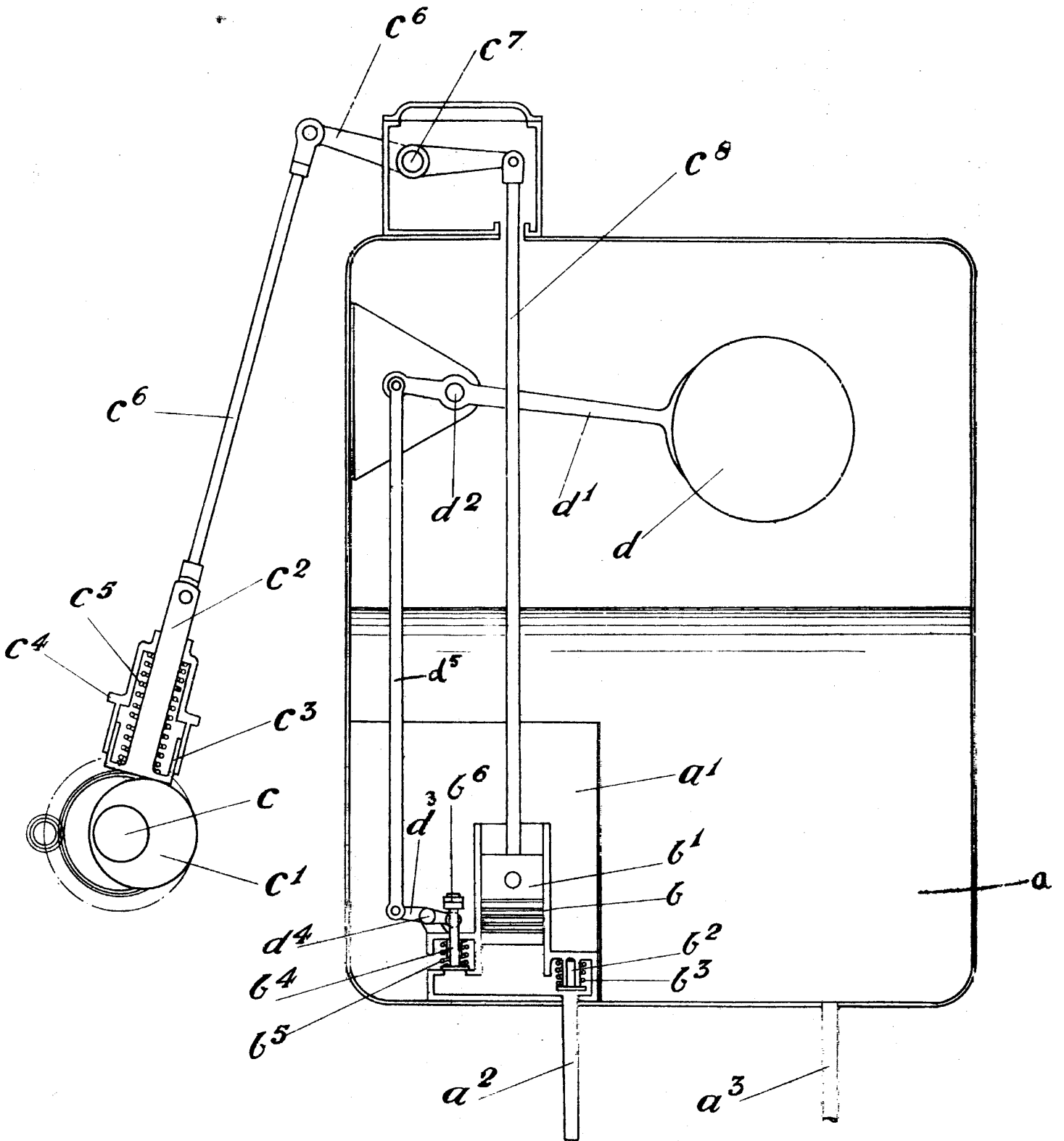


Fig. 1. P.A.

*Manuel Mendive*

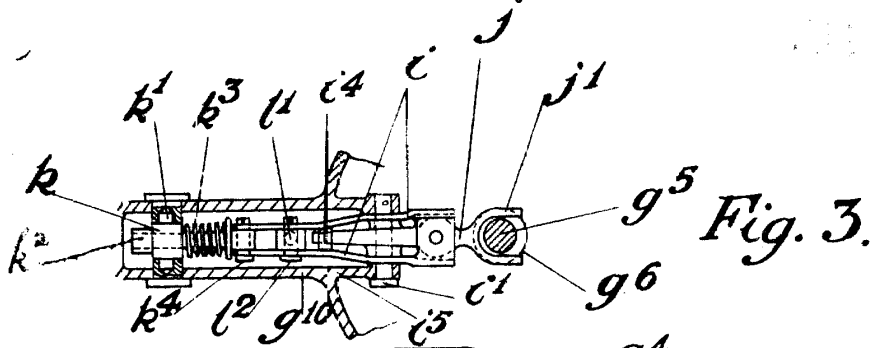


Fig. 3.

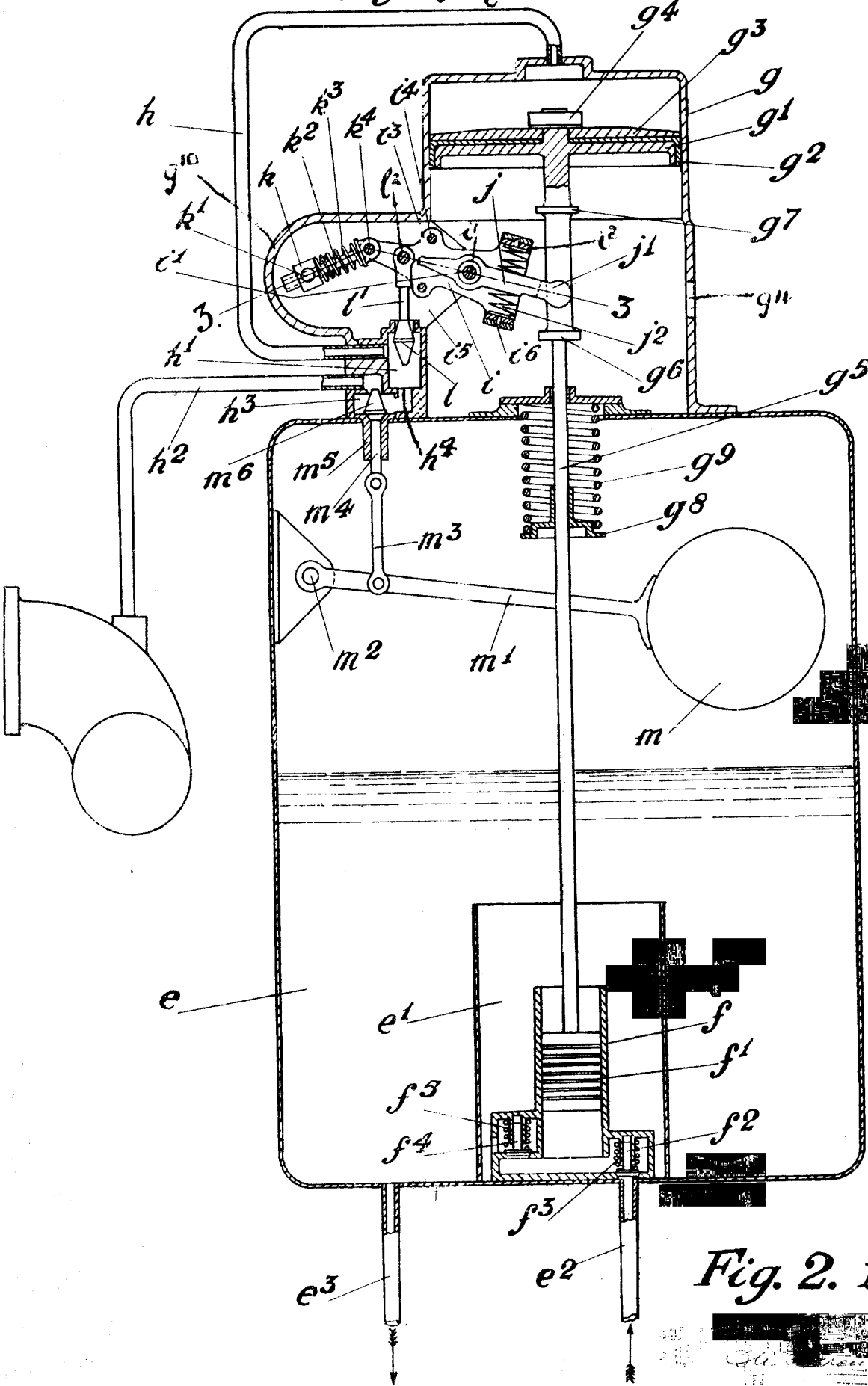


Fig. 2. P.A.