

337031

Folio 53565 T



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

a favor de

C. A. V. LIMITED - de nacionalidad británica - domiciliada en Warple Way, Acton - LONDON (Inglaterra) -

por:

"Aparato de bomba para suministrar combustible líquido a motores de combustión interna"

=====

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

Este invento se refiere a aparatos de bomba para suministrar combustible líquido a motores de combustión interna, de los que comprenden, en combinación, una bomba de inyección accionada en sincronismo con el motor alimentado por el aparato y que recibe el combustible duran-

337031⁷⁴ FEB.



te una carrera de inyección de la bomba de inyección; un
pistón que se mueve en un cilindro determinando la canti-
dad de combustible suministrado por la bomba de inyección
durante cada carrera de inyección, y un tope ajustable,
5 cuya posición establece la carrera máxima del pistón.

El objeto del invento es la provisión de tal aparato
en forma sencilla y conveniente.

Según el invento, un aparato del tipo especificado
comprende medios que responden a la presión del aire exis-
10 tente en la admisión de aire del motor para variar la po-
sición del tope mencionado.

En los dibujos anexos indican:

La fig. 1, una elevación lateral, en sección, de
un ejemplo de aparato de bomba de combustible líquido con-
15 forme al invento;

La fig. 2, un detalle en elevación lateral de la
bomba representada en la figura 1, en sección por un plano
distinto;

La fig. 3, una elevación lateral en sección de una
20 parte del aparato representada esquemáticamente en la figu-
ra 1;

La fig. 4, un detalle en elevación lateral y en sec-
ción, de una modificación del aparato expuesto en la figu-
ra 1; y

La fig. 5, una elevación lateral, en sección, de una
25 parte del aparato expuesto en la figura 4.

Como muestran las figuras 1 y 2 de los planos, el
aparato comprende un cuerpo 10, en el que va montado un
distribuidor cilíndrico giratorio, dispuesto para ser im-
30 pulsado en sincronismo con el motor asociado a la bomba, y



337031

provisto de un taladro transversal en el que se alojan
dos émbolos 12. La parte del taladro comprendida entre
los émbolos comunica por un conducto longitudinal del
distribuidor con otro conducto radial de suministro 13,
abierto también en el distribuidor; este conducto comuni-
ca por turno, al girar el distribuidor, con varios orifi-
cios de salida 14 practicados en el cuerpo, que comunican
con toberas de inyección respectivas, montadas de modo
usual en el motor asociado.

Los émbolos 12 se mueven hacia dentro al girar el
distribuidor, mediante seguidores 40 que cooperan con su-
perficie de leva de un anillo 41 circundante. El anillo
de levas, los seguidores y los émbolos constituyen una
bomba de inyección, que desarrolla una carrera de inyección
en la que se expelle el combustible del taladro que aloja
los émbolos 12, mientras el conducto de suministro 13
coincide con un orificio de salida 14.

En un punto distante en sentido axial del conducto
de suministro 13, el conducto longitudinal comunica con
varios otros conductos radiales 15 de admisión, y éstos
coinciden por turno, al girar el distribuidor, con un ori-
ficio de admisión practicado en el cuerpo y en comunica-
ción con un extremo de un cilindro 16 que contiene un pis-
tón cilíndrico 17 de movimiento axial. La citada coinci-
dencia del orificio de admisión con un conducto de entrada
15 se produce durante una carrera de llenado de la bomba
de inyección, mientras los émbolos 12 pueden moverse hacia
fuera y el conducto de suministro 13 no coincide con un
orificio de salida 14.

Se suministra el combustible al citado extremo del

3370314 FEB



5 cilindro 16 por varias ranuras longitudinales 18 abiertas
en la periferia del distribuidor a partir de una ranura
circular 19. La coincidencia de una de las ranuras 18
con el conducto de suministro 20 ocurre durante la carre-
ra de inyección de la bomba de inyección, de modo que el
combustible que llega a la ranura 19 desde la salida 21
de una bomba de alimentación 22, a través de una mariposa
42, se dirige al extremo interno del cilindro 16 y mueve
hacia fuera el pistón 17. El combustible sale del otro
10 extremo del cilindro 16 por un conducto 23 del cuerpo.
Este conducto comunica con otro circular 24 abierto en la
periferia del distribuidor, y del cual salen otras ranu-
ras axiales 25 que comunican con aliviaderos 26a mientras
el pistón se mueve hacia el otro extremo del cilindro.
15 Durante el periodo de llenado de la bomba de inyección,
una de las ranuras 25 comunica con un conducto de alimen-
tación 26, conectado a su vez con la salida 21 de la bomba
de alimentación, de modo que llega combustible a presión
al otro extremo del cilindro 16, y el pistón se mueve ha-
20 cia el primer extremo del mismo, con lo que la cantidad
previamente regulada de combustible que contiene pasa a
la bomba de inyección para ser suministrada al motor du-
rante la carrera de inyección siguiente. El recorrido
del pistón en el cilindro determina así la cantidad de
25 combustible que ha de inyectarse seguidamente al motor.

El movimiento del pistón 17 hacia el segundo extre-
mo del cilindro 16 está limitado por un tope ajustable,
pero se comprende que si la mariposa está cerrada, el
pistón no puede tocar el tope. Este presenta una superficie
30 perfilada 27 formada entre los extremos de una pieza ci-

337031



líntrica 28 deslizable dentro de un taladro practicado en el cuerpo, con su eje longitudinal sensiblemente normal al del cilindro 16. El tope es empujado en una dirección por medio de un resorte helicoidal de compresión 29, y puede moverse en dirección opuesta, contra la acción del resorte por el movimiento de una pieza cónica 30 que se apoya contra el extremo oblicuo del tope.

En la figura 3, la pieza cónica 30 está montada sobre el extremo libre de una varilla 31 que se desliza en un taladro abierto en una parte de una caja 32. En esta parte encaja una porción del cuerpo 10 del aparato, y la varilla 31 es solicitada hacia la posición retraída por un resorte helicoidal de compresión 33. Dentro de la caja 32 hay un conjunto que comprende un diafragma 34, sujeto por su periferia entre la caja y una tapa 35. El centro del diafragma se apoya contra una cabeza 36 montada en la varilla 31, y en la tapa 35 va dispuesta una conexión 37. Así, un lado del diafragma puede estar sometido a variaciones de presión y el otro lado, a la presión atmosférica, por medio de orificios practicados en la caja.

La disposición particular representada sirve para motores que reciben por el distribuidor de entrada aire a presión de un compresor, y en este caso, la conexión 37 está acoplada al mencionado distribuidor. Al aumentar la presión de sobrealimentación, el diafragma 34 mueve la varilla 31 contra la acción del resorte moviendo así el tope 28 en oposición su resorte. Según puede apreciarse, la forma de la superficie 27 permite que el pistón 28 se mueva más hacia fuera, con lo que entra en el motor una cantidad mayor de combustible por cada carrera de inyección de

337037



la bomba de inyección, si la mariposa está en la posición adecuada.

5 En la modificación expuesta en la figura 4, los elementos que desempeñan funciones idénticas llevan las mismas referencias que en las figuras 1 y 2. Como muestra la figura 4, el cuerpo 10 presenta una expansión 45 que se fija sobre el cuerpo mediante un tornillo 46 y que se situa con precisión por medio de un espárrago 47. La expansión del cuerpo presenta un taladro cuyo eje está inclinado respecto al eje de rotación del distribuidor.

10 Dentro de este taladro se aloja un émbolo 48, con el extremo contiguo al cuerpo 10 biselado, por lo que se extiende en un plano paralelo al que contiene el eje de rotación del distribuidor. Además, el émbolo no se puede mover angularmente en el taladro, por impedirlo un tornillo 44 que encaja en una ranura longitudinal abierta en la periferia del émbolo. El extremo biselado del émbolo se apoya contra el extremo convexo de una clavija de tope 50 deslizable en una base 51 montada dentro del cuerpo 10.

15 El otro extremo de la clavija constituye un tope para el pistón 17, y se disponen unos anillos en "O" para cerrar la holgura entre la clavija y el cuerpo 51, y entre éste y el cuerpo 10, respectivamente.

20 Para ajustar la posición del émbolo 48 se dispone un órgano 52 con un vástago 53 que se apoya en el émbolo 48. Este órgano 52, que se expone más claramente en la figura 5, comprende una caja acopada 54, que en su base lleva un acoplamiento 55 para montar el órgano en la expansión 45 del cuerpo. El acoplamiento presenta un taladro en el que se desliza el vástago 53, y el extremo abier-

30

337031 : 4 FEB



to de la caja se cierra mediante una tapa 56.

La tapa lleva un tapón 57, al que se sujeta una pared terminal de un fuelle 58; la otra pared terminal de éste se apoya contra el extremo del vástago 53, y dentro del fuelle, del que se ha desalojado en parte el aire, hay un resorte 5
59 que separa las paredes terminales una de otra, en oposición al aire comprimido que actúa sobre el fuelle. Además, la clavija impulsora está sometida a un resorte 60, opuesto al resorte 59. En actividad, la separación entre las pare-
10 des terminales del fuelle depende de la presión del aire reinante dentro de la caja, y como ésta tiene orificios, tal separación depende asimismo de la presión atmosférica. Al aumentar la presión del aire, el fuelle se encoge, y el vástago 53, el émbolo 48 y el tope 50 se mueven para que pueda
15 salir más el pistón 17, con lo que aumenta la cantidad máxima de combustible que se suministra al motor. Al disminuir la presión del aire, como ocurre cuando el motor funciona en grandes altitudes, se reduce el movimiento tolerado del pistón.

20 El fuelle y el diafragma están montados de modo ajustable con relación a la bomba, mediante conexiones a rosca, a fin de poder variar el ajuste de la cantidad prevista de combustible.

Con la disposición descrita, la cantidad máxima de com-
25 bustible que se puede suministrar al motor se regula de un modo que varía de acuerdo con la presión del aire reinante en la admisión de aire del motor, y se reduce al mínimo la emisión de humo por el escape del motor cuando el aparato está bien ajustado para bajas altitudes y se hace funcionar
30 luego a otras mayores.

337031



N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

5 1.- Aparato de bomba para suministrar combustible líquido a motores de combustión interna, del tipo especificado, el cual comprende medios que responden a la presión del aire reinante en la admisión de aire del motor, para variar la posición del tope.

10 2.- Aparato de bomba según la reivindicación 1, en el que el recorrido del pistón dentro de su cilindro se reduce al disminuir la presión en la admisión de aire del motor.

15 3.- Aparato de bomba según las reivindicaciones 1ª o 2ª, en el que dichos medios comprenden una superficie una de cuyas caras está sometida a la presión del aire existente en la admisión de aire del motor, y la otra cara está sometida a una presión reducida, comprendiendo medios elásticos contra la acción de los cuales se mueve la superficie al aumentar la presión en la admisión de
20 aire.

4.- Aparato de bomba para suministrar combustible líquido a motores de combustión interna.

Esta memoria consta de ocho páginas escritas por una sóla cara.

BARCELONA, 4 FEB. 1967

P. A.



337031

14 FEB 1957
337031

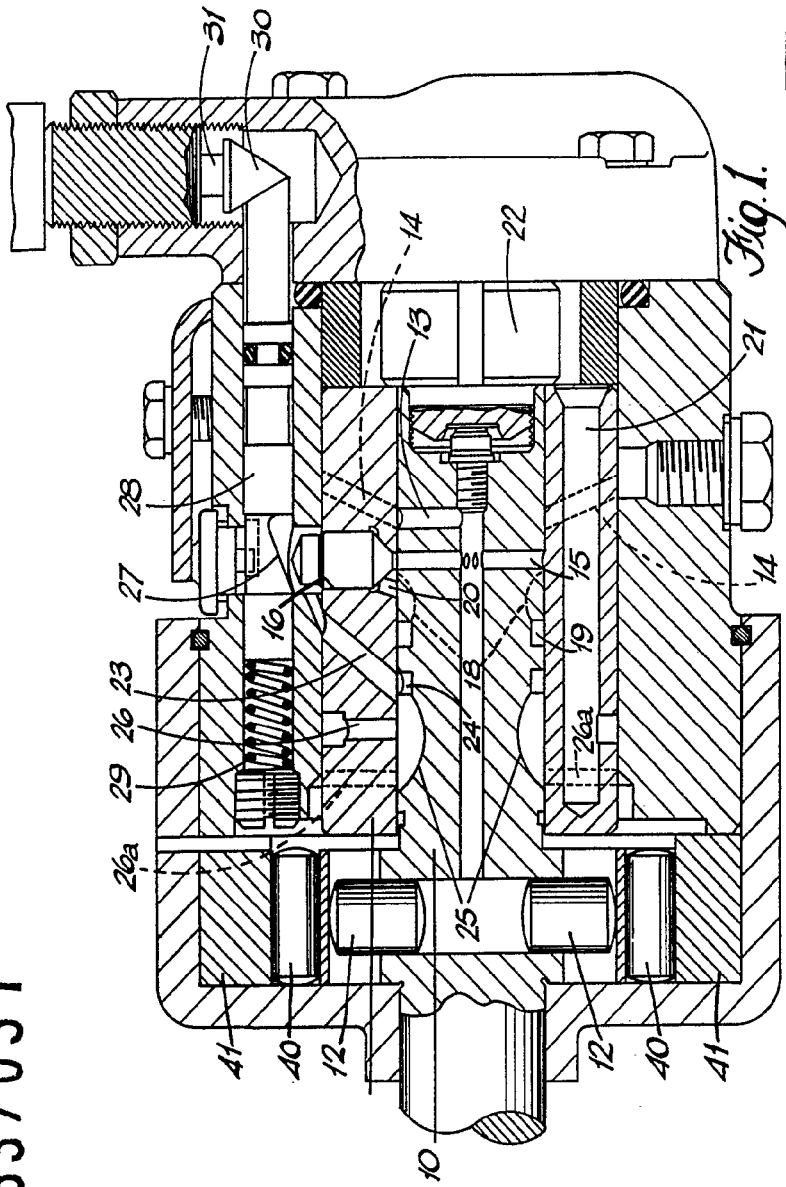


Fig. 1.

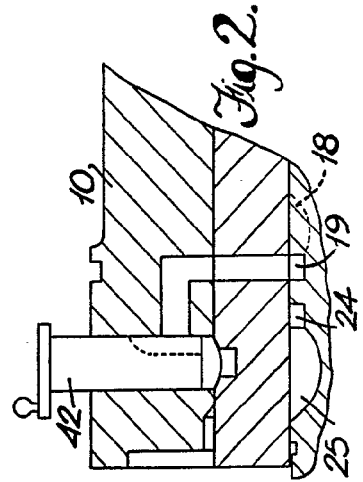


Fig. 2.

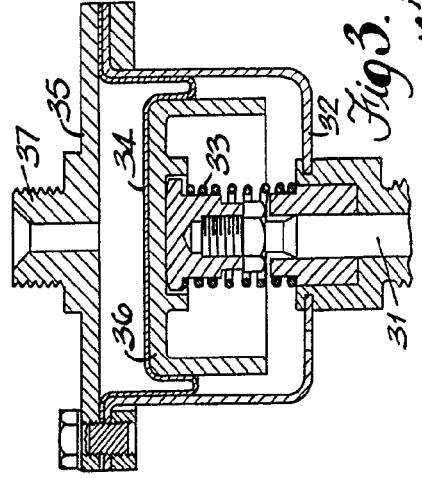
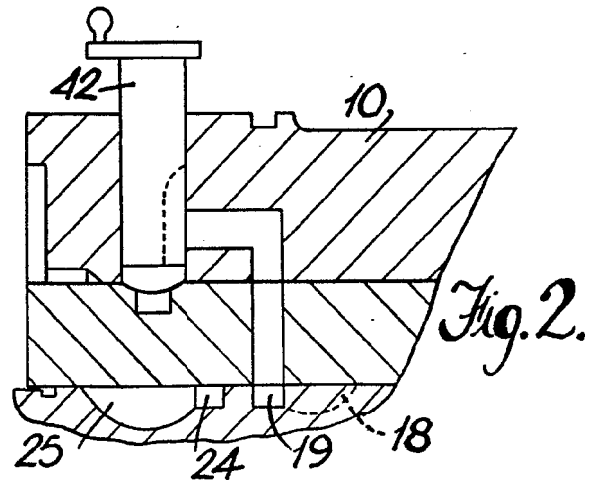
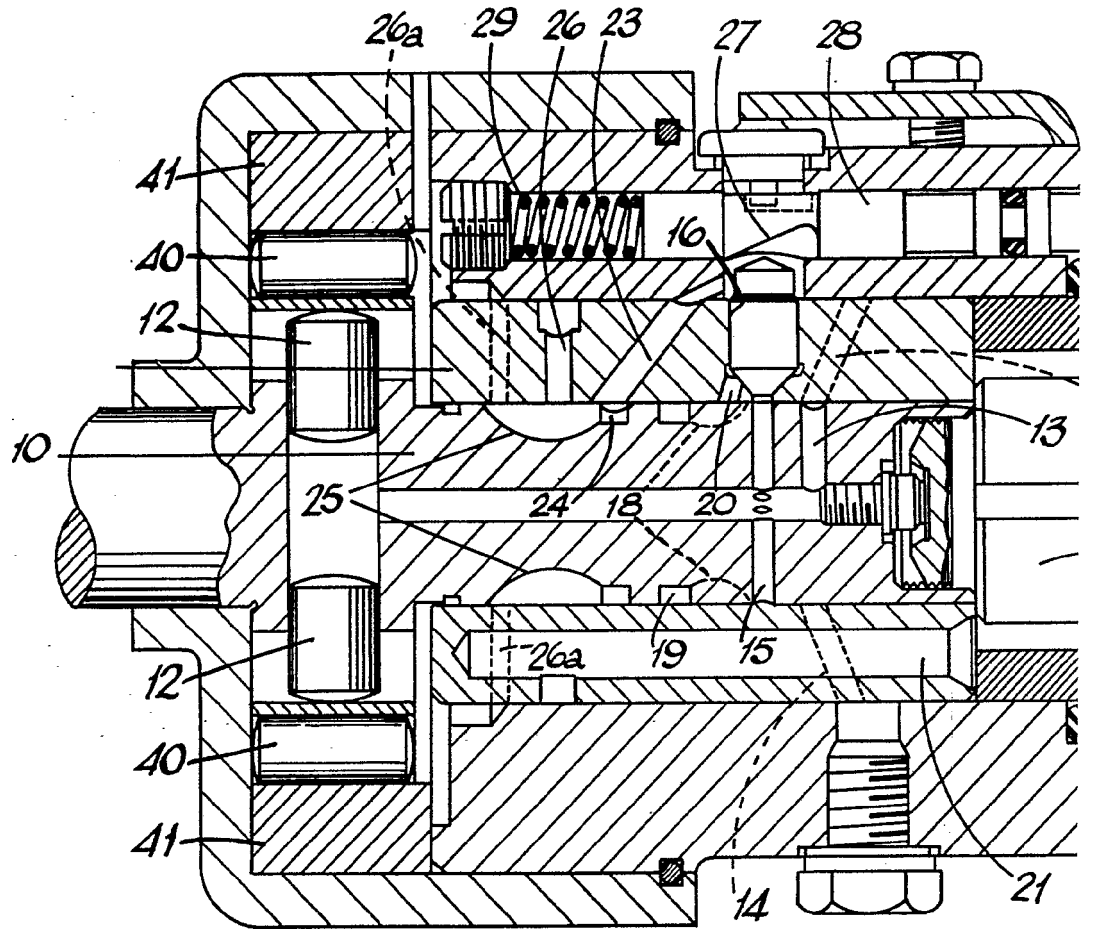


Fig. 3.

[Handwritten scribbles]

337031



4 FEB.

337031

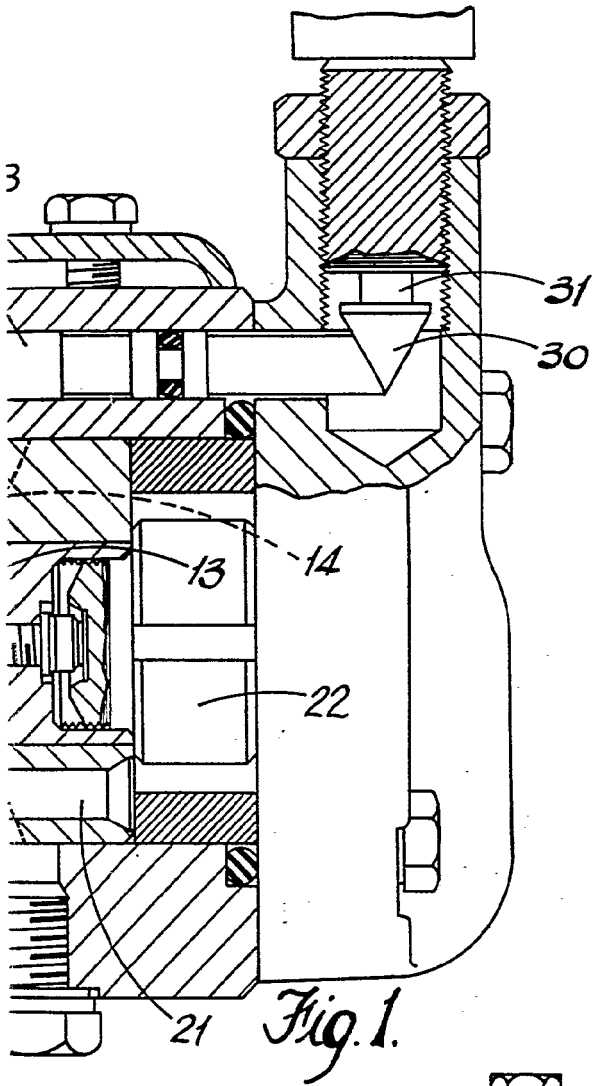


Fig. 1.



Fig. 2.

18

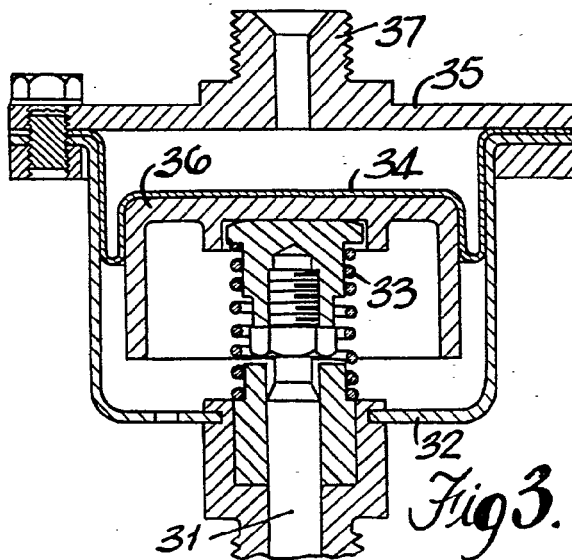


Fig. 3.

PA
~~PA~~

337031

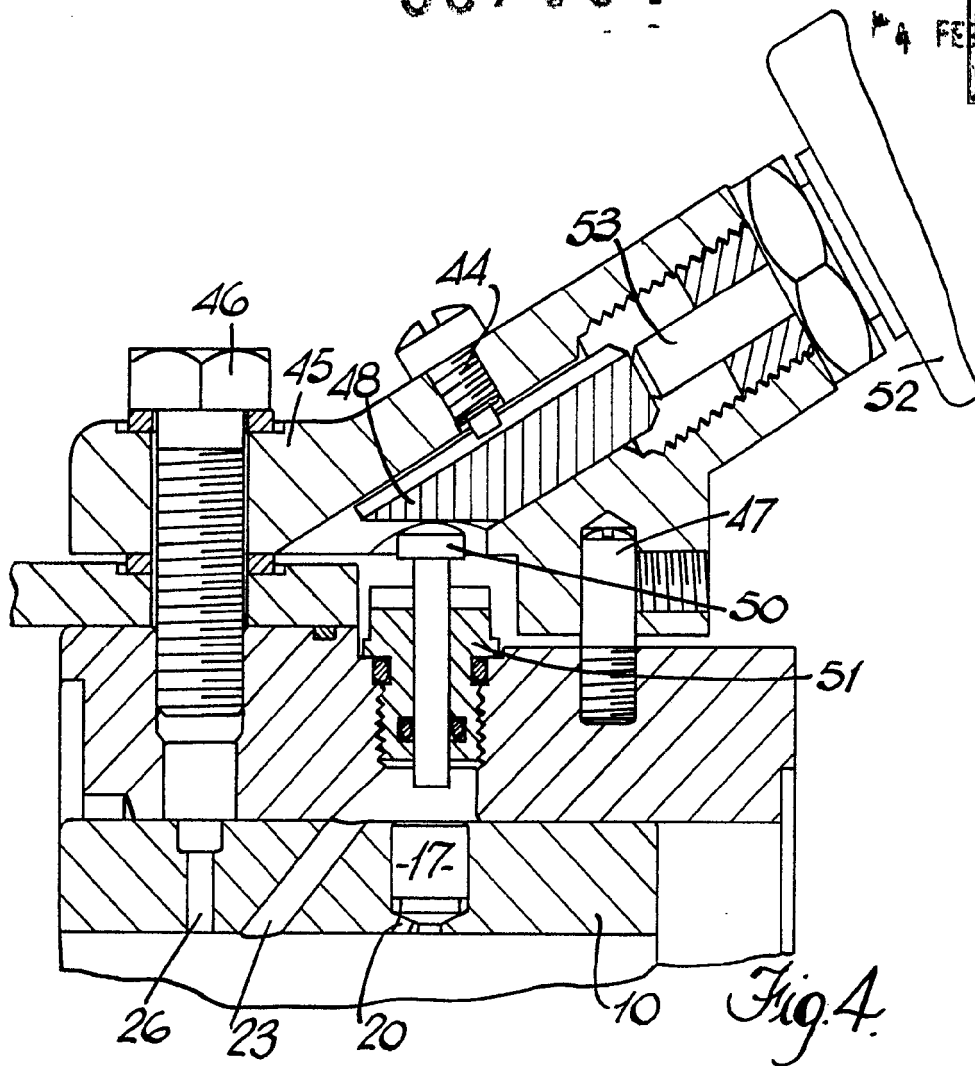


Fig. 4.

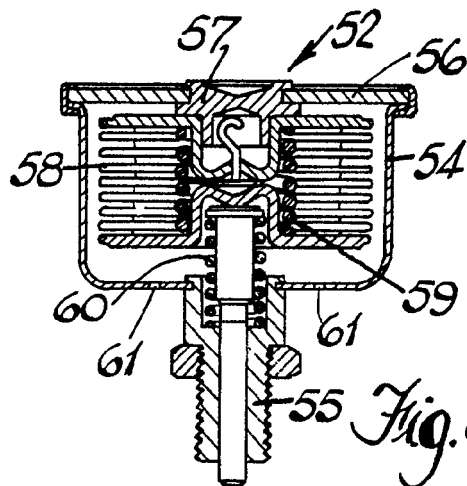


Fig. 5.

P.A.
[Handwritten signature]