

145000

145969



CLARKE, MOULTON & CO

MEMORIA DESCRIPTIVA

para

solicitar una PATENTE de INVENCION por VEINTE años en ESPAÑA, por "MEJORAS EN CONTADORES DE LIQUIDOS", a favor de la razón social FOREIGN RIGHTS (PRECISION METERS) LIMITED, domiciliada en 104, High Holborn, Londres W.C.1. (Inglaterra).

---=000000=---

Esta invención se refiere a contadores de líquidos del tipo de desplazamiento, tipo positivo o bien semi-posi-

5 tivo, y tiene por objeto ofrecer una forma mejorada de contador, distinguiéndose por la sencillez de la construcción, cuyas piezas pueden ser fabricadas con rapidez y precisión y en la cual la calibración del sistema puede efectuarse sin ninguna complicación.

10 Consiste éste contador en elementos de rotor o de émbolo (de preferencia un juego), cada uno giratorio en un cilindro y teniendo una aleta radial que se extiende hasta la pared del cilindro; elementos de división oscilables que encajan con cada émbolo y susceptibles de separar el lado de presión y descarga del cilindro, desplazándose la aleta de un émbolo en distancia relativa con respecto al otro émbolo.

15 Comprende dicho contador también un portillo de compresión que se abre hacia una cámara de compresión que comunica con el cilindro, y un portillo de descarga que se abre hacia el cilindro, así como medios de división o partición oscilables que encajan con el émbolo y separan el lado de compresión y descarga del cilindro, quedando la aleta de un émbolo desplazada relativamente hacia la del otro émbolo.



CLARKE, MUÑET Y Co

20 Los demás aspectos de la invención se describirán a continuación y se definirán en las reivindicaciones.

En los dibujos adjuntos:

La figura 1, es un corte longitudinal de un contador de líquido según ésta invención.

La figura 2, es un corte transversal.

30 La figura 3, es un corte transversal del bloque

interior, mostrando los portillos de entrada y descarga con las correspondientes cámaras.

La figura 4, es un corte longitudinal de un dispositivo calibrador y para el control de la temperatura.

35 Una manera conveniente para realizar la invención, puede consistir en proveer un bloque central 10, en cuyas caras opuestas va asegurado un juego de unidades cilíndricas 11 y 12. El bloque central 10 lleva cámaras de entrada y descarga 13 y 14 respectivamente, equipadas con uniones tubulares 15 y 16. La cámara de entrada 13 se abre a los portillos laterales 17 y 18 en tanto que la cámara de descarga va provista de portillos laterales 19 y 20. Dichos portillos están dispuestos en posiciones apropiadas dentro de las paredes laterales 21 del bloque central.

45 Las unidades cilíndricas tienen cámaras 22, 23 de corte circular que a un lado se abren a cámaras 24, 25 en forma de media luna o cualquiera otra conveniente, las cuales alojan particiones oscilantes 26, 27. Los portillos de entrada 17 y 18 dan a las cámaras 24 y 25 respectivamente, en tanto que los portillos de descarga 19 y 20 se abren respectivamente hacia los cilindros 22 y 23. Unas tapas 32 y 33, dispuestas en los extremos, cierran los cilindros y constituyen paredes de los mismos.



CLARKE, MODET Y C.

55 Las divisiones 26 y 27 están montadas libremente para oscilar en un gorrón 28 que por una apertura 29 se extiende al bloque central.

Cada división o partición está formada por una lámina con bridas terminales 30 y va provista de una especie

60 de nariz 31^a, susceptible de entallar con la superficie del émbolo.

La partición y la pieza en forma de nariz se extienden completamente a través del cilindro para encajar con las paredes del cilindro formadas por las piezas 21 y las tapas 32^a, 33.

65 Las particiones van provistas de una corcova 34 que encaja con la pared de un entalle 35 que se abre hacia la cámara de la válvula.

70 Los cilindros llevan rotores o émbolos rotativos fijados en un eje común 36 que por un orificio 38 se extiende a la parte central del bloque y va montado en soportes 37^a. Cada émbolo se compone de dos partes 39 y 40^a, llevando la 39 un manguito 39^a, mediante el cual el émbolo queda asegurado al eje 36. La otra parte 40 está montada sobre el manguito 39^a y puede ejercer un movimiento rotatorio con
75 respecto al mismo; una tuerca 41 en el extremo roscado del manguito 39^a aprieta las partes recíprocamente.

La sección transversal del émbolo es circular y, montado en el lado exterior de cada parte del émbolo existe un juego de proyecciones o levas 42 que forman una aleta radial. Cada leva se extiende por todo el ancho del cilindro. El émbolo está dispuesto concéntricamente dentro del cilindro y la leva 42 se extiende radialmente con respecto a la pared del cilindro. Estas proyecciones o levas de aleta 42 son de superficie coincidente con la encorvada del émbolo
85 y van fijadas a la misma por los pernos 43 que, a través de unos orificios, se extienden a la pared del émbolo, en tanto



CLARKE, MODET & CO.

que unos elementos de guarnición 44 de forma adecuada aseguran un buen asiento dentro del émbolo a las cabezas de los pernos. La disposición es tal que las proyecciones o levas
90 42 pueden ser espaciadas de forma que permita ajustar la capacidad efectiva del cilindro, lográndose de ésta manera la calibración del contador. En vista de ser relativamente sencilla la construcción del cilindro y del émbolo, es evidente que el ajuste necesario para la calibración resulta nada
95 complicado.

La disposición o graduación recíproca de las levas se realiza por un excéntrico 45 montado en la parte 39 del émbolo, en tanto que su asiento está en un orificio 46 de la otra parte. Al girar el excéntrico 45, dando primero
100 atrás a la tuerca 41, se comunica a las partes del émbolo un movimiento giratorio relativo, acompañado por el consiguiente espaciado de las partes de leva o moviéndolas juntamente. Después del ajuste se aprieta la tuerca 41, al igual que la del excéntrico.

La extensión circunferencial de la aleta 42 es tal que, al moverse el émbolo a una posición distante 180° de la mostrada en la figura 3, la aleta se extiende a través de la abertura entre el cilindro y la cámara de la válvula, de suerte que la presión del portillo de entrada 17
110 queda cortada del cilindro.

Al girar el émbolo bajo la compresión del líquido procedente del portillo de entrada 17 que actúa contra la aleta, el líquido en el lado de descarga se escurrirá por el portillo 19. En éstas condiciones la partición 26 estará



CLARKE, MODETY & Co

115 sujeta a mayor compresión en el lado del portillo de entrada, manteniéndolo así en contacto con él émbolo y dividiendo el espacio del cilindro.

Al funcionar a bajas presiones, puede ocurrir que la diferencia de compresión o la posición del contador sean
120 tales que la partición no permanezca en contacto con el émbolo y, para obviar a éste inconveniente, la partición va provista de un muelle relativamente ligero 147 (figura 2) que lo mantiene en la posición deseada. El muelle está conectado a un pasador ajustable 47, que permite graduar su
125 tensión.

Los émbolos están dispuestos en el gorrón 36 de modo que las aletas 42 de cada pistón quedan desplazadas 180° con respecto a las del otro émbolo, con el resultado de que, cuando las aletas de un émbolo están en posición
130 para cortar o interceptar la cámara de compresión de su cilindro, la aleta del otro émbolo se hallará bajo la presión del fluido y el émbolo primeramente mencionado franqueará el punto muerto.

Las placas de cierre terminales 32,33 que forman
135 las paredes de los cilindros y las cámaras de compresión, llevan unas aberturas 48 obturadas por casquetes 49 que pueden quitarse para los fines de la calibración.

En uno de los casquetes 49 existe un gorrón 50 para un mecanismo indicador o registrador, o bien para ambas cosas a la vez, localizado dentro de una caja adecuada 51,
140 existiendo además medios para acoplar el gorrón 51 al 36 de los pistones.



CLARKE, MODET Y CIA

En el funcionamiento, hallándose las piezas en la posición según la figura 2, el líquido bajo presión por una bomba etc. atraviesa el portillo de entrada 17, entra en el cilindro, ejerce fuerza sobre la aleta radial 42, dando lugar a la rotación del émbolo y a la expulsión por éste del líquido en el otro lado de la aleta a través del portillo de descarga 19. Al aproximarse la aleta al portillo de descarga, toca la partición y provoca su oscilación. Cuando la aleta del émbolo ocupa el punto muerto, la compresión queda cortada del cilindro, o sea cuando la aleta pasa por encima del canto 66 de la cámara de compresión. El movimiento de la aleta continúa más allá del punto muerto, debido al otro émbolo, de modo que la aleta rebasará la partición, permitiendo que la compresión del líquido conjuntamente con la fuerza del muelle de la división impulsan a ésta a seguir el contorno de la aleta del émbolo.

Como puede apreciarse, la disposición de los portillos de entrada y de descarga, así como las dimensiones de las particiones o divisiones y de las aletas de los émbolos, son tales que, cuando la aleta se mueve por encima del portillo de descarga y hace funcionar la partición, no habrá paso franco entre los portillos de entrada y de descarga.

Los portillos de descarga llevan una parte que se extiende en la cámara de partición y no se halla nunca cubierta por las aletas de los émbolos, consiguiéndose así evitar la interceptación del líquido en el lado de la descarga entre las aletas de los émbolos y la partición.



165

170 En otro ejemplo de realización de éste invento,
el bloque central 10 puede reemplazarse por una placa divi-
sora. En tal caso se proveerá un solo portillo de entrada en
la placa, como también un solo portillo de descarga, dispo-
niéndose éste último dentro del área de la cámara de parti-
175 ción de modo que no se halle cubierto por los émbolos. Las
conexiones de entrada y de descarga se harán en una de las
cámaras de partición.

De acuerdo con una sucesiva modificación construc-
tiva del objeto de éste invento, cada émbolo puede ser cons-
180 truido en una pieza con aleta de dimensión fija y efectuán-
dose la calibración por otros medios.

Así, refiriéndonos a la figura 4, un émbolo 52 de
libre movimiento se halla montado en un cilindro 53, cuyas
cámaras terminales 54 y 55 se hallan acopladas por las sali-
185 das 56, 57 a las cámaras cilíndricas 22, 23 del contador res-
pectivamente.

A cada extremo del émbolo calibrador 52 va provis-
ta una tuerca hueca 58 que coopera con un tope ajustable 59,
atornillado al casquete 60 del cilindro. Ajustando el tope
o los topes 59, puede variarse la carrera del émbolo 52,
190 quedando así ajustado el volúmen de las cámaras cilíndricas
22, 23 del contador. Estos medios sirven pues para calibrar
éste último.

De convenir, pueden utilizarse el cilindro cali-
195 brador 53 y el pistón 52 como a dispositivo para el ajuste
de la temperatura, adaptado automáticamente para variar el
volúmen de las cámaras cilíndricas 22, 23 del contador, de



CLARKE, MODET Y Co

acuerdo con los cambios de temperatura en el líquido que ha de pasar por el contador.

200 Para éste propósito, el émbolo calibrador 52 va equipado con dos testeras 52a, 52b que pueden ajustarse la una con respecto a la otra. Dichas testeras son huecas y llevan unas piezas acopladas 160, conectadas por un fuelle 61, teniendo además unos orificios 62, de suerte que el interior
205 del fuelle está en comunicación con los espacios anulares entre la copa 160 y la testera del émbolo.

Los espacios anulares entre las testeras de pistón y el interior del fuelle están llenos de una cantidad del mismo líquido que se ha de medir. El espacio 63 entre las
210 testeras de pistón que se extiende entre el fuelle y las copas 160, se comunica por la salida 64 con el lado de entrada del bloque central 10 del contador, de modo que el líquido que en cada caso se esté midiendo, tiene acceso a dichos espacios, por lo que la temperatura del líquido se transmite
215 a la porción del mismo encerrada dentro del fuelle y de las testeras de pistón. Al ocurrir variaciones de temperatura, el fuelle 61 se extenderá o se contraerá, moviendo así las testeras de pistón recíprocamente y variando la carrera del émbolo, quedando así modificado el volúmen de las cámaras cilíndricas 22, 23 del contador, de acuerdo con las variaciones de la temperatura.

En caso de querer medirse líquidos calientes, se hace una segunda conexión hacia el lado de entrada del bloque central 10, mediante el orificio 65 en el cilindro 53,
225 obteniéndose así la circulación del líquido caliente. Al me-



CLARKE, MOBEY & CO

dir líquidos de temperatura normal, se cierra el orificio 65 con un tapón.

El cilindro calibrador puede montarse en el alojamiento del contador en cualquiera posición conveniente.

230

El contador se presta al funcionamiento con manantiales de baja presión, pero puede también ser dispuesto para compresiones relativamente elevadas, construyendo sus piezas con resistencia suficiente. Sirve para varias clases de líquidos, tales como aceites lubricantes, petróleos y

235

bebidas destinadas al consumo, como la leche. En éste último caso, las piezas del contador podrían construirse con material adecuado, cual el acero inmaculado, y las tapas terminales se montarían en forma móvil para facilitar la limpieza. Podrían por ejemplo consolidarse mediante abraza-

240

deras giratorias.

Este contador perfeccionado tiene gran capacidad de medición en comparación con su tamaño y, funcionando a manantial bajo es adecuado para el uso en aeroplanos y para vagones que suministran petróleo o aceite Diesel.

245

Aunque en la descripción que precede se ha hecho referencia a un par de émbolos, pueden proveerse tres o más cilindros, teniendo cada uno acoplado su émbolo rotativo a un gorrón común.



CLARKE, MODET Y Co

250

REIVINDICACIONES
=====

1).- Un contador de líquidos, comprendiendo elementos de émbolo (preferiblemente un par), rotativo cada uno

255 en un cilindro y teniendo una aleta radial que se extiende a la pared del cilindro así como medios de partición oscilable, encajando en cada pistón y adaptados a separar el lado de compresión y de descarga del cilindro, desplazándose relativamente la aleta de un émbolo con respecto a la del otro émbolo.

260 2).- Un contador de líquidos, comprendiendo elementos de émbolo (preferiblemente un par), rotativo cada uno en un cilindro y teniendo una aleta radial que se extiende a la pared del cilindro; un portillo de compresión que se abre hacia la cámara de compresión en comunicación con el cilindro; un portillo de descarga que da al cilindro; medios de división o partición oscilable que encajan en el pistón y separan los lados de compresión y de descarga, desplazándose relativamente la aleta de un émbolo con respecto a la del otro émbolo.

270 3).- Un contador de líquido según reivindicación 2, en el cual la aleta está dispuesta para interceptar el lado de compresión de la cámara de la válvula antes de dejar paso franco al portillo de descarga.

275 4).- Un contador de líquido según las reivindicaciones 1, 2 o 3, en el cual cada aleta está formada de dos partes ajustables relativamente en dirección circunferencial para calibrar el contador.

5).- Un contador de líquidos según reivindicación 4, en el cual cada émbolo se halla formado de dos partes, en cada una de las cuales va fijada una parte de la aleta dividida, existiendo además medios para girar unas partes del



CLARKE, MOEDEL Y C^o

280 émbolo con respecto a las otras, el objeto de ajustar la
dimensión de la aleta.

6).- Un contador de líquido conforme a la reivin-
dicación 5, en el cual una parte del émbolo lleva un excén-
trico montado rotativamente, que se asienta en un orificio
285 dentro de la otra parte del émbolo.

7).- Un contador de líquidos según reivindicacio-
nes 1, 2 o 3, en el cual las aletas son de dimensión fija,
efectuándose la calibración por un émbolo de carrera ajusta-
ble, situado en un cilindro, cuyos compartimientos termina-
290 les comunican con los cilindros del contador.

8).- Un contador de líquidos según la reivindica-
ción 7, en el cual el émbolo calibrador está provisto de su-
perficie terminales que encajan en las superficies de los
topes ajustables.

9).- Un contador de líquidos de acuerdo con las
reivindicaciones 7 u 8, en el cual el émbolo calibrador va
equipado con medios adaptados a variar su longitud con arre-
glo a las variaciones de temperatura del líquido que se mi-
de.

300 10).- Un contador de líquidos a tenor de la rei-
vindicación 9, en el cual el émbolo calibrador se halla
formado en dos cúpulas espaciadas, conectadas por un dispo-
sitivo de fuelle apto para contener un líquido similar al
que se mide, llevando el cilindro un orificio de entrada
hacia el espacio entre las cúpulas del émbolo, por el cual
el líquido que se mide, fluye a dicho espacio y alrededor
del fuelle.



J. ARKE, MODET Y C.
305

11).- Un contador de líquidos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual los cilindros de medición y las cámaras de compresión se hallan situadas en ambos lados de un bloque central que tiene las cámaras de entrada y de descarga en comunicación con los cilindros y las cámaras de compresión a través de portillos en las paredes laterales de dicho bloque.

12).- Un contador de líquidos a tenor de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual los portillos de salida están dispuestos de tal manera que se evita la retención del líquido en el lado de descarga entre las aletas y la pieza de partición o reparto.

13).- Un contador de líquidos conforme a cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual las piezas divisoras van cargadas de un muelle para mantenerlas en contacto con los émbolos.

14).- Un dispositivo de calibración para un contador de líquidos, comprendiendo un cilindro que tiene un émbolo de carrera ajustable, sirviendo los compartimientos terminales del cilindro para la comunicación con las cámaras de medición del contador.

15).- Un dispositivo de calibración según reivindicación 14, en el cual el émbolo va provisto con superficies terminales que encajan con las superficies de topes ajustables.

16).- Un dispositivo de calibración según reivindicaciones 14 o 15, en el cual el émbolo lleva medios destinados a variar su longitud conforme a las variaciones de temperatura en el líquido que se mide.



CLARKE, MODET Y Cº

17).- Un dispositivo de calibración conforme a la reivindicación 16, en el cual el émbolo se halla formado por dos cúpulas espaciadas, conectadas por un dispositivo de
 340 fuelle apropiado para contener líquido similar al que se está midiendo, teniendo el cilindro un orificio hacia el espacio entre las cúpulas del émbolo, por el cual el líquido que se está midiendo, puede fluir a dicho espacio y alrededor del fuelle.

345 18).- Un contador de líquidos substancialmente tal como se le ha descrito con referencia a las figuras 1 hasta 3 de los adjuntos dibujos.

19).- Un contador de líquidos equipado de medios de calibración y para corregir la temperatura, substancialmente según la descripción referida a las figuras 1 hasta 4
 350 de los adjuntos dibujos.

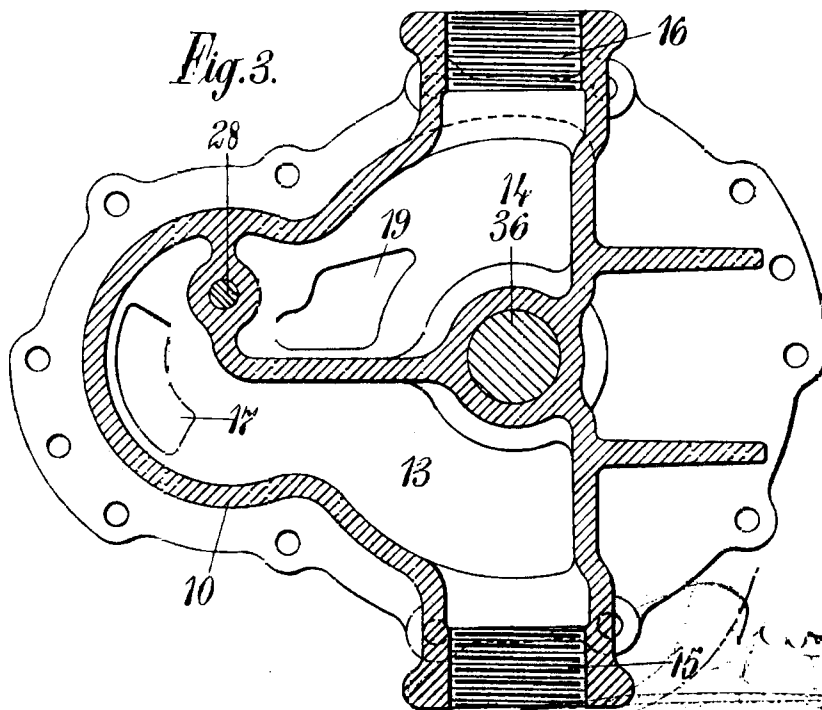
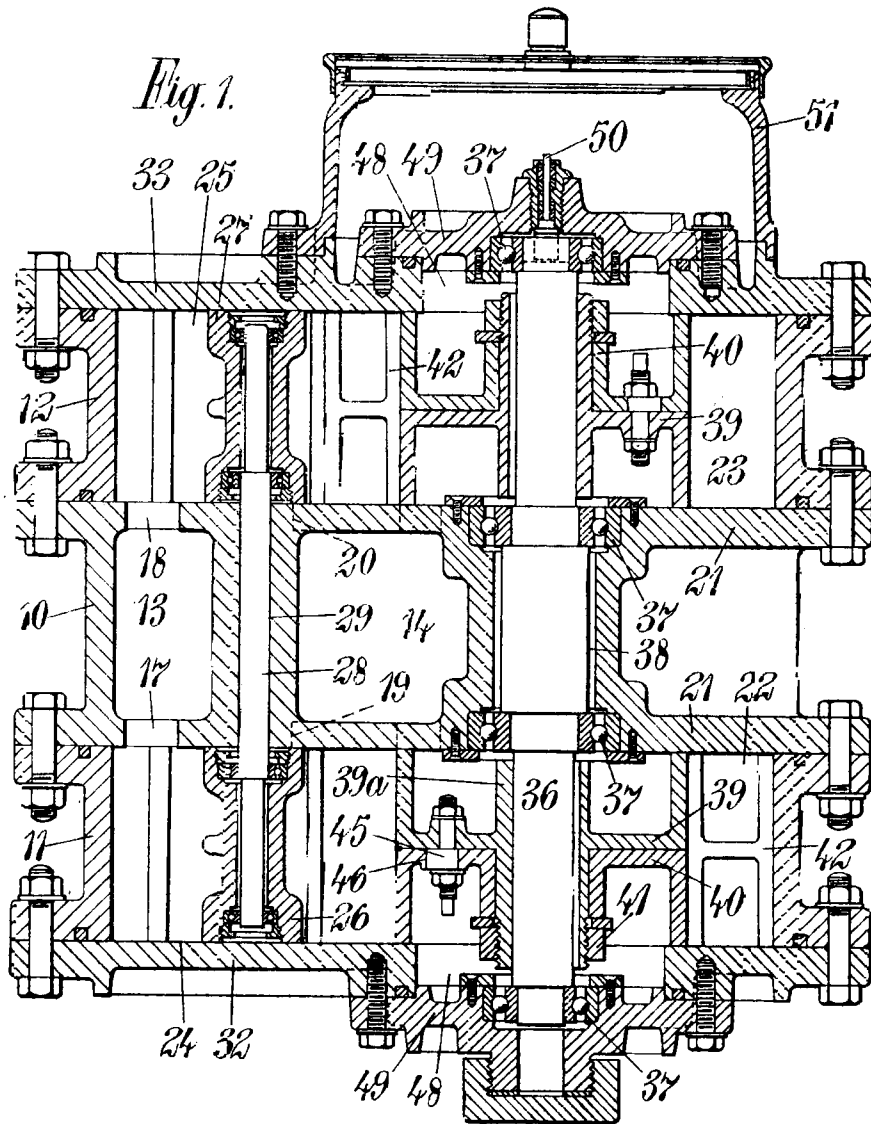
20).- Un dispositivo para calibrar contadores de líquidos con o sin control de la temperatura, substancialmente conforme a la descripción relacionada con la figura 5
 355 de los adjuntos dibujos.

21).- Mejoras en contadores de líquidos, conforme a la presente memoria descriptiva y reivindicaciones anteriores.



--1=000000=---

6 Agosto 1938
 CLARKE, MOSEY & CO



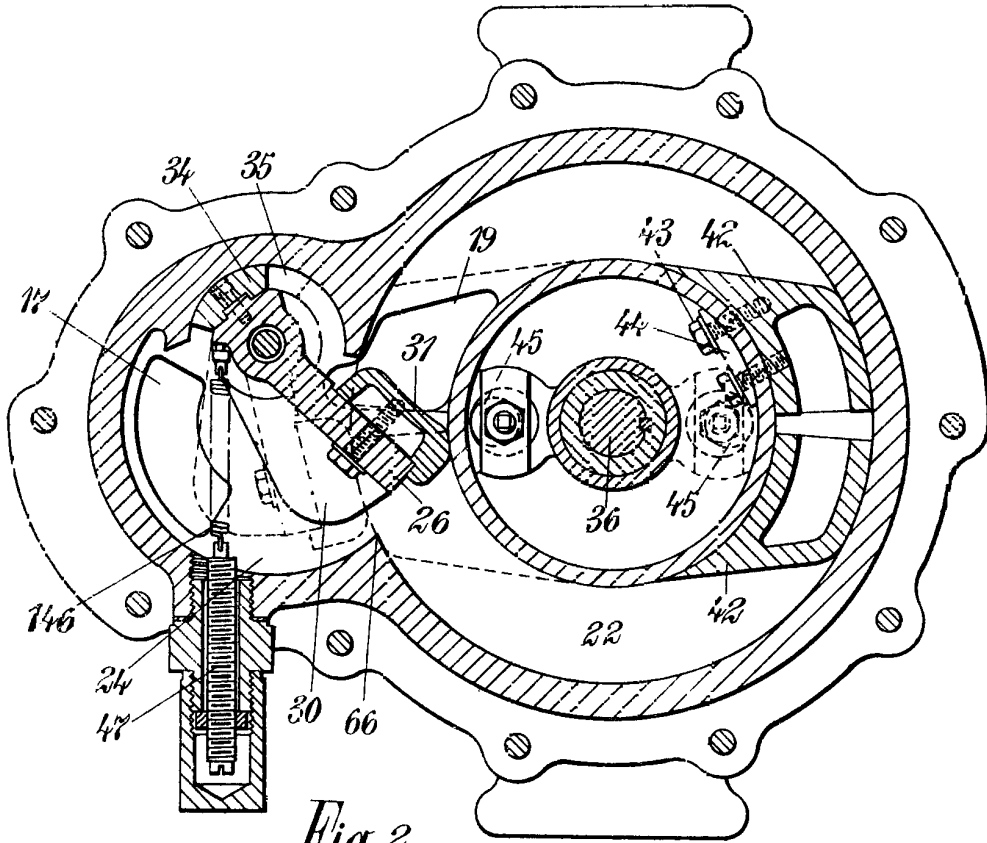


Fig. 2.

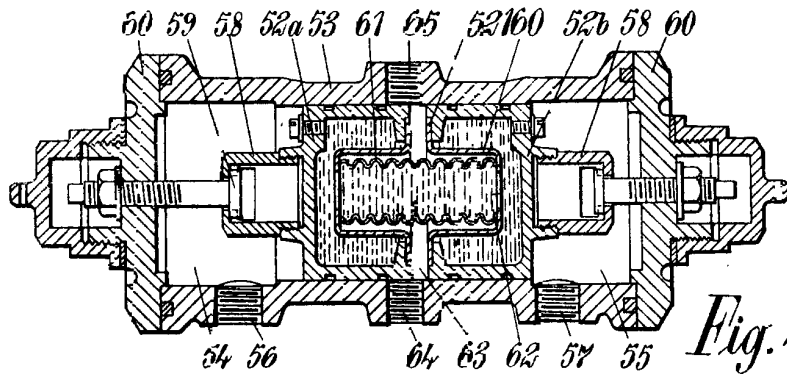


Fig. 4.

