



ENE. 1933

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar una
P A T E N T E D E I N V E N C I Ó N
por VEINTE AÑOS en
E S P A Ñ A .

por: Distribuidor-contador automático de volúmenes líquidos
a favor del
Sr. Don Henri BOUTILLON



18.ENE.1933

El invento se refiere a los aparatos contadores, distribuidores de líquidos, que funcionan automáticamente, y en los cuales dos recipientes, de capacidad contrastada, pueden ponerse alternativamente en comunicación con un depósito de líquido comprimido y con una tubería de descarga, estando graduada la alternación de tal manera que uno de los recipientes se llena mientras el otro se vacía.

En los aparatos conocidos actualmente, la inversión de la misión de los recipientes aforadores se efectúa por medio de un cajón cilíndrico, combinado con agujeros y canales adecuados, siendo provocado el movimiento del cajón por las variaciones del líquido con que se encuentra en contacto. En este sistema, la precisión de ajustaje del cajón ha de ser muy grande para asegurar su hermetismo, y por otra parte, su movimiento debe ser lo bastante libre para evitar los desarreglos. Además de que estas dos condiciones son contradictorias, es cierto que el desgaste consecutivo al uso normal hace que el hermetismo del cajón sea completamente ilusorio.

El presente invento se refiere a un aparato distribuidor contador automático de volúmenes líquidos en el cual el hermetismo de los órganos de distribución queda asegurado a pesar del desgaste originado por el funcionamiento prolongado.

Según una característica del invento, la distribución queda asegurada por medio de un grifo de caja cónica, esmerilado, accionado por uno o varios émbolos-motores, quedando



apretada enérgicamente la llave del grifo en su caja por medio de un muelle potente mientras no gira y dicha acción del muelle queda anulada por medio de una disposición particular del enlace mecánico entre dicha llave y el o los émbolos-motores, durante el movimiento.

Otras características resultarán de la descripción que va a seguir.

En el dibujo adjunto, dado únicamente como ejemplo:

la figura 1 es un corte longitudinal de un aparato con arreglo al invento;

la figura 2 es un corte horizontal según la línea 2-2 de la figura 1;

la figura 3 es un corte horizontal según la línea 3-3 de la figura 1;

las figuras 4 a 15 representan las posiciones sucesivas de los émbolos-motores, del grifo, y de sus órganos anexos durante una operación;

la figura 16 es un corte vertical por el eje del grifo;

El aparato representado consta, corrientemente, de dos recipientes de capacidad contrastada, igual, llamados: aforadores 9 y 10. En la parte superior de cada uno se encuentra un flotador 11 provisto de una válvula 12 que viene a obturar un orificio 13 cuando el flotador es levantado por el líquido.

Los dos aforadores están reunidos en su parte superior por un canal 14, provisto de una válvula 15, que se abre del exterior al interior permitiendo que penetre el aire exterior en los aforadores cuando uno de ellos, previamente lleno de líquido, se vacía sin llenar el otro.

En la parte inferior de los aforadores va colocado un grifo de cuatro vías 16 que comunica con el aforador 9 por un canal 17 y con el aforador 10 por un canal 18:



24.11.1933

Dicho grifo lleva además una boca de entrada 19 y una boca de descarga 20 (figura 2) que va a dar a una caja de descarga 21, provista, ésta, de una tubulura de salida 22, a la cual puede unirse el tubo flexible de distribución habitual. El grifo 16 es apretado en su alojamiento por un muelle 23, y está perforado según su eje de revolución con un agujero por el que pasa un árbol 24, terminado en su parte inferior en un disco escotado 25 y que lleva en su extremo superior un eje transversal 26 (figura 16) sobre el cual giran dos rodillos 27 y 28. Estos dos rodillos penetran en una ranura en V, 29 (figura 1) practicada, diametralmente en la base superior de la llave 16 del grifo.

Debajo del árbol 24 y coaxialmente se ha dispuesto otro árbol vertical 30 que lleva, en su extremo superior, un piñón 31 acañado en el mismo y, provisto de un dedo 32 que se proyecta en la escotadura del disco 25, y en su extremo inferior una manivela 33 que lleva una espiga excéntrica 34.

En la espiga 34 se articula una biela en dos partes correderas 35 y 36 cuyo otro extremo se apoya en el fondo de un alojamiento cónico 37, practicado en una parte fija del aparato. Un muelle 38 que aprieta en cada extremo contra un anillo de cada una de las partes 35 y 36 de la biela, tiende constantemente a alargarla.

Una cremallera 39 engrana con el piñón 31, está perforada según su eje y corre libremente sobre una barra 40 que lleva, en cada uno de sus extremos, un émbolo provisto de una empaquetadura plástica de cierre hermético tal como una cazoleta embutida de cuero por ejemplo. Estos dos émbolos 41 y 42 corren, respectivamente, dentro de dos cilindros 43 y 44. La longitud de la cremallera 39 es menor que la de la barra 40. La diferencia de longitud entre estas dos piezas es igual a 1/8 del desarrollo de la circunferencia primitiva



del piñón 31. El dedo 32 y la espiga 34 están diametralmente opuestas con relación al eje del árbol 30. El cilindro 43 comunica libremente con el aforador 9 por un canal 45; el cilindro 44 comunica con el aforador 10 por un canal 46, en el que se interpone un obturador realizado en forma de compuerta de mariposa, por ejemplo. El árbol de dicho obturador 47 sale del canal 46 y penetra en la caja de descarga 21 atravesando un tubo estanco 48 (figura 2), lleva en su extremo libre una palanca 49 cuyo otro extremo lleva un flotador 50 de tal forma que el obturador 47 esté cerrado cuando el flotador 50 es levantado por el líquido contenido en la caja 21 y abierto cuando el flotador baja a causa de la salida del líquido fuera de la caja 21.

El funcionamiento del aparato es el siguiente: Se suponen los órganos en estado de reposo, representado en las figuras 1, 2, 4, 5 y 6. Por medio de una bomba o de cualquier otro origen de líquido comprimido conveniente, se manda líquido al canal 19. Llega, por el grifo 16 y el canal 17, al aforador 9 llenándole progresivamente, mientras que el aire desalojado se escapa por el orificio 13 y el canal 14 al otro aforador 10 de donde se escapa finalmente a la atmósfera después de atravesar el canal 18, la otra vía del grifo 16, la caja de descarga 21 y la tubulura de salida 22. Cuando el nivel del líquido llega al flotador 11, le levanta y la válvula 12 cierra el orificio 13. El aforador 9 contiene entonces un volumen de líquido perfectamente determinado por su contraste y la presión del origen se ejerce completamente puesto que está enteramente cerrado. Dicha presión se ejerce, por el canal 45, en el cilindro 43 sobre el émbolo 41 que se mueve entonces hacia la derecha de la figura 1 accionando la barra 40, el otro émbolo 42 y, especialmente, la cremallera 39 que acciona a su vez, la rotación del piñón 31, del árbol 30 y



de la manivela 33. Durante este movimiento los órganos que
 estaban en reposo en la posición de las figuras 4 a 6, se
 mueven y pasan a la posición representada en las figuras
 7 a 9 que representan el estado del mecanismo después de una
 5 rotación de un cuarto de vuelta. En esta posición el muelle
 38 queda comprimido al máximo y la fuerza, que ejerce
 sobre el árbol 30 después de haber tenido cierto valor en el
 sentido sinistrórsus (en la posición de la figura 6) ha de-
 crecido hasta un valor nulo (en la posición de la figura 9).
 10 Toda rotación suplementaria en el mismo sentido provocará la
 reaparición de la fuerza ejercida por el muelle pero en
 el sentido dextrorsum. En vez de oponerse al movimiento, le
 facilitará y la energía acumulada durante su compresión va
 a ser utilizada para acabar el movimiento en las condiciones
 15 descritas más abajo. Durante este primer cuarto de vuelta el
 dedo 32, unido al piñón 31, se ha movido en la escotadura del
 disco 25 sin accionarle, y por consiguiente el grifo 16 no se
 ha movido.

Como la presión sigue ejerciéndose sobre el émbolo 41,
 20 el movimiento continúa bajo la doble acción de la presión y
 de la expansión del muelle 38. Entonces, el dedo 32 encontran-
 do el flanco de la escotadura del disco 25 le obliga a girar
 así como el árbol 24. El eje transversal 26 y los rodillos
 27 y 28 entran así en rotación y los rodillos 27 y 28 aprie-
 25 tan contra dos flancos diametralmente opuestos de la ranura
 29 practicada en el remate de la llave del grifo.

A causa de la inclinación de los flancos de la ranura,
 la llave se encuentra sometida a la vez a una rotación y a
 una fuerza vertical dirigida de arriba abajo pues el árbol
 30 24 tropieza por su extremo superior contra el fondo del alo-
 jamiento del grifo. Esta fuerza vertical compensa el empuje
 del muelle 23 de tal suerte que la llave 16 gira con un roce



5

mínimo pues resulta claramente de las disposiciones adoptadas que la fuerza vertical, opuesta al empuje del muelle es proporcional a la fuerza resistente debido al roce del grifo por la acción de su muelle 23.

10

15

El movimiento continua pues hasta que el grifo 16 por haber girado $1/8$ de vuelta, tiene todos sus agujeros cerrados, es la posición representado en las figuras 10 a 12. Entonces la presión ya no se ejerce sobre el émbolo 41 puesto que la comunicación con el origen de líquido comprimido queda interceptada por el grifo 16. Además, en ese momento, el émbolo 42 tropieza contra el fondo del cilindro 44 y el conjunto de los émbolos ya no puede moverse. Pero en esta posición, el muelle 38 y la biela 35-36 han sobrepasado su posición de equilibrio de $1/8$ de vuelta y el movimiento acaba por la acción del muelle 38 solo.

20

25

Durante esta última parte de la rotación, el piñón 31 acciona la cremallera 39 que abandona el contacto con el émbolo 41 y resbala sobre la barra 40 para venir finalmente a ponerse en contacto con el émbolo 42, puesto que la diferencia entre la cremallera 39 y la barra 40 es precisamente igual al desarrollo de $1/8$ de vuelta de la circunferencia primitiva del piñón 31. Los órganos ocupan finalmente la posición representada en las figuras 13 a 15.

30

El aforador 9 se pone en descarga y el aforador 10 en relleno. El aire expulsado fuera de dicho aforador 10 viene a activar la descarga del aforador 9 merced al canal 14 como queda explicado más arriba, y las operaciones continúan hasta que se suprime la alimentación en líquido comprimido.

Si, durante las operaciones, uno de los aforadores no estuviera completamente vacío cuando el otro está totalmente lleno, el flotador 50 sería levantado por el líquido contenido en la caja de descarga 21 y el obturador 47 quedaría cerrado. En vista de la incompresibilidad del líquido el movi-



miento de los émbolos 41 y 42 no podría verificarse y el aparato quedaría mantenido simplemente a presión hasta que el líquido al salir fuera de la caja 21, el flotador 50 baje, el obturador 47 se abre y el ciclo de operaciones se reanuda.

5 Desde luego, se puede registrar el número de operaciones por medio de un contador cualquiera apropiado, accionado por la manivela 33 por ejemplo.

Naturalmente, el invento no se limita al modo de ejecución representado y descrito, que se ha escogido como ejemplo
10 solamente.

- N O T A -

Esta solicitud que corresponde a la patente presentada en Francia el 24 de Febrero de 1932 bajo el Número 731.777, se acoge a los beneficios del Artículo 51 de la Ley de Propiedad Industrial.
15

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

1°- Un distribuidor-contador automático de volúmenes
20 líquidos del tipo que consta de dos recipientes aforadores, comunicados por un grifo de cuatro vías que pone uno de ellos en comunicación con un origen de líquido comprimido e inversamente, siendo movido automáticamente dicho grifo, al final de cada relleno completo de un aforador por un sistema de émbolos y de muelle de desagüe, caracterizándose dicho distribuidor en que dos émbolos-motores unidos, respectivamente, a
25 cada uno de los dos aforadores, acuñados en los extremos de un mismo vástago, accionan la rotación del grifo por medio de una cremallera que engrana con un piñón que ataca al árbol de mando del grifo.
30



5 2°- Un distribuidor contador según 1°, que se caracteriza por el hecho de que un muelle va unido por un extremo a una espiga solidaria del árbol del piñón precitado de tal suerte que dicho muelle quede armado al máximo cuando dicho piñón ha efectuado la mitad de su movimiento de rotación.

10 3°- Un distribuidor según 2°, caracterizado en que el árbol del piñón precitado arrastra al árbol del grifo por medio de un acoplamiento que consta de un juego angular tal que el muelle quede armado al máximo, es decir en el punto muerto, cuando el grifo comienza a ser accionado, y esto, en los dos sentidos de rotación.

15 4°- Un distribuidor según una cualquiera de las reivindicaciones precitadas, que se caracteriza en que la cremallera respala libremente sobre el vástago que une los dos émbolos de una cantidad tal que cuando el movimiento se acaba por la acción del muelle solo, dicha cremallera abandona el contacto del émbolo que la arrastra para venir a tropezar contra el otro, sin accionar los émbolos.

20 5°- Un distribuidor según 1°, que se caracteriza en que el grifo es apretado en su alojamiento por un muelle y el árbol de mando del grifo acciona este último por medio de una disposición de rodillos cooperando con una ranura de paredes inclinadas de tal forma que a las fuerzas de arrastre se superpone una fuerza axial que compensa el empuje del muelle.

25 6°- Un distribuidor según 1°, que se caracteriza en que un obturador, colocado en la tubería que une uno de los cilindros motores al aforador correspondiente, puede quedar cerrado por medio de un flotador, colocado en la tubería de descarga de tal forma que se impida el movimiento de los émbolos
30 mientras la dicha tubería de descarga no esté completamente vacía.



7. - " Distribuidor - contador automático de volúmenes líquidos " según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

5 Consta esta descripción de nueve hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, á 18 de Enero de 1933. -

Leocadio López y López. =

P.P.=

Fig.1

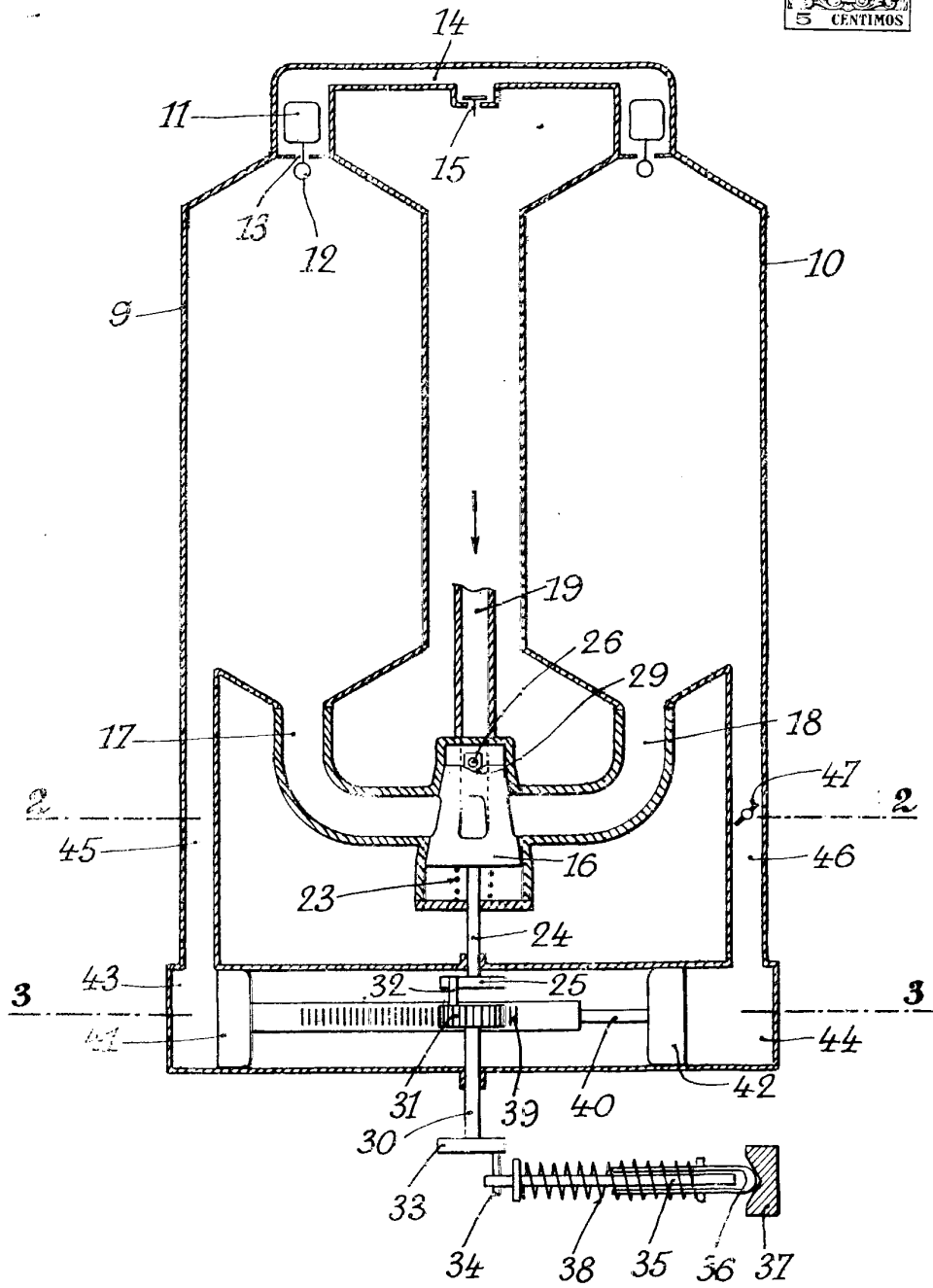
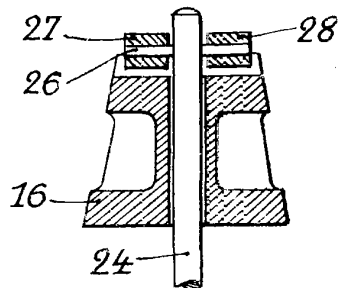


Fig.16



Unanue

Fig. 2

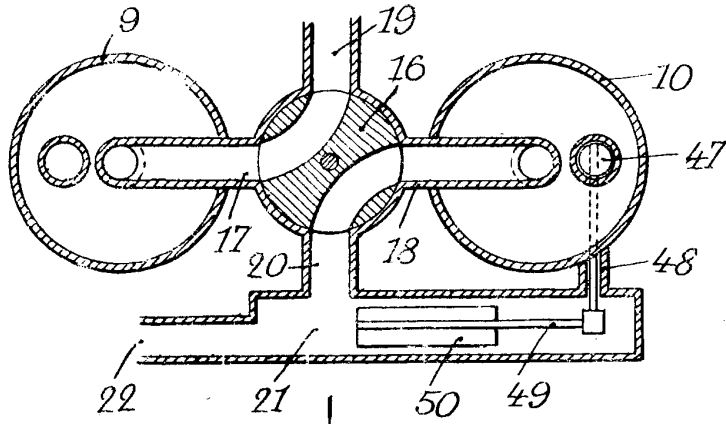


Fig. 4

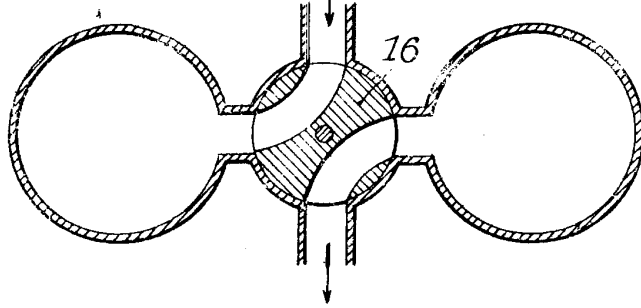


Fig. 7

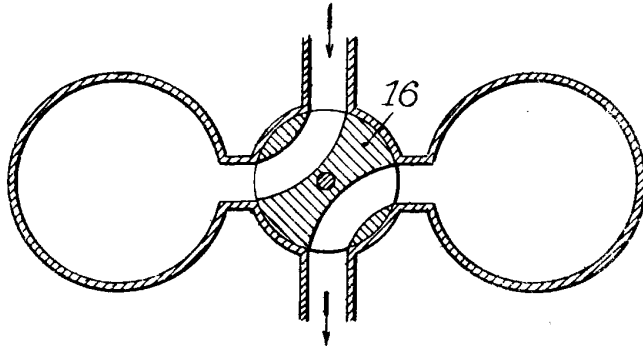


Fig. 10

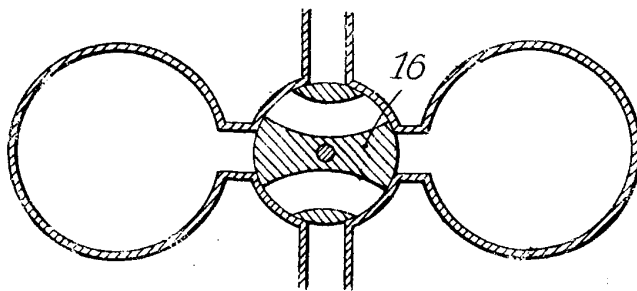
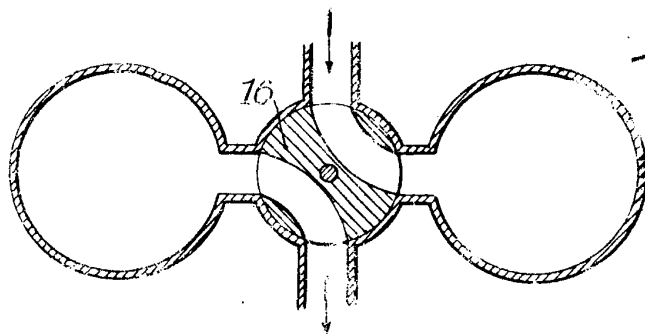


Fig. 13



Imprimé

Fig. 3

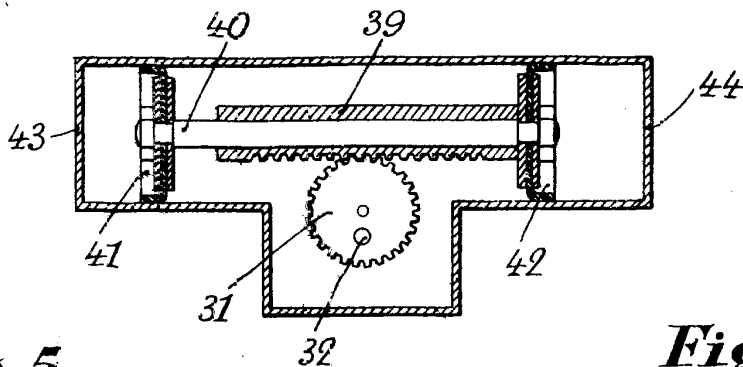


Fig. 5

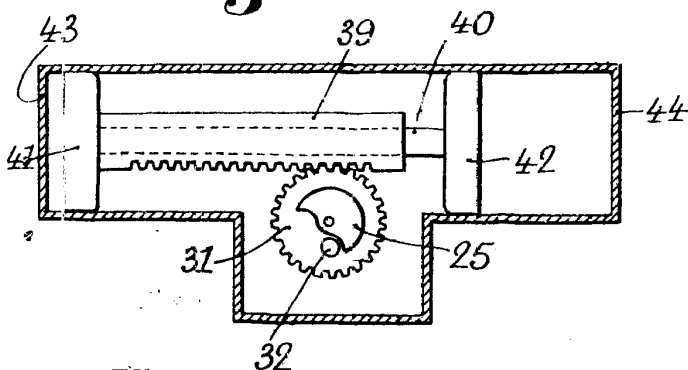


Fig. 6

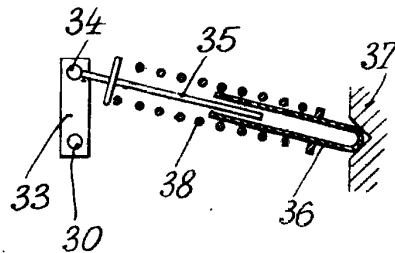


Fig. 8

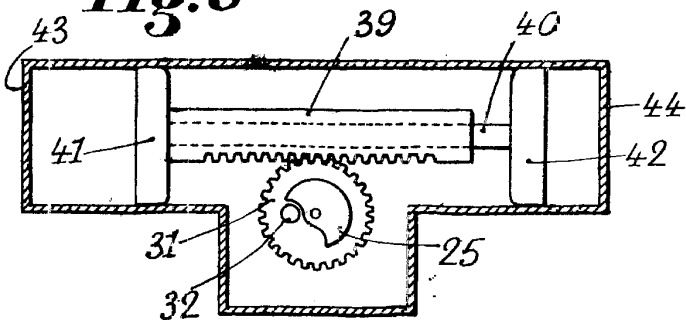


Fig. 9

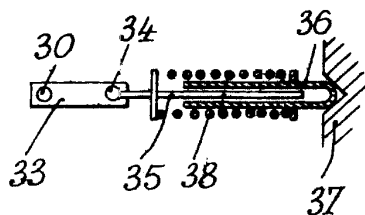


Fig. 11

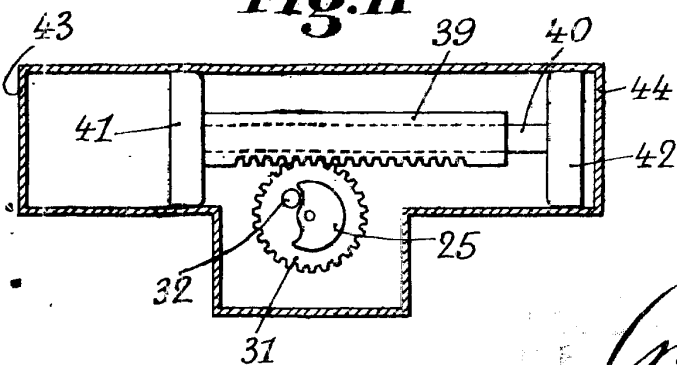


Fig. 12

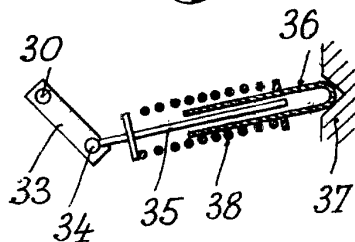


Fig. 14

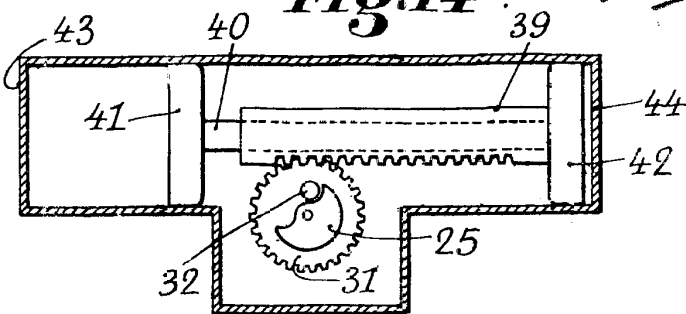
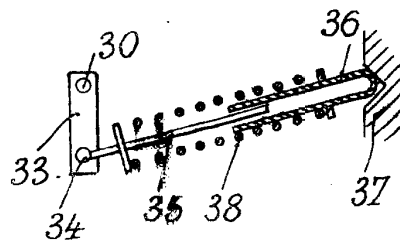


Fig. 15



Armand