



1936

EB/. =

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención, por veinte años, por: " Dispositivo de arranque " a favor de Don Roger Georges RINOT, residente en Paris /Francia/ 47 bis, Rue des Entrepreneurs. =

=====

La invención tiene por objeto un dispositivo de arranque para motores de explosión de cualquier naturaleza, en el cual el agente motor es un fluido bajo presión, por ejemplo, el aire comprimido.

5 El aire comprimido, obra sobre los émbolos, cuyo movimiento rectilíneo alternativo es transformado en un movimiento rotativo, por ejemplo, mediante un dispositivo de cremallera. La transmisión del movimiento al árbol que se ha de mover, se verifica por medio de un sistema de agarrotamiento que no transmite la rotación
10 más que en un solo sentido.

El dispositivo de arranque o puesta en marcha, está caracterizado por los puntos siguientes, considerados aisladamente o en combinación:

1/ Los émbolos, en número de dos (o por grupos de dos) poseen constantemente velocidades iguales en valor absoluto, pero en
15



sentidos contrarios.

2/ A este efecto, su espiga o vástago presenta un dentado rectilíneo en contacto constante con una rueda dentada común.

3/ Para la transmisión en dirección única al árbol a mover, son aplicadas zapatas en el elemento a impulsar, por el hecho del encañamiento de galetes dispuestos en lugares fijos en el elemento impulsor.

4/ Entre el árbol del dispositivo de arranque y el árbol del motor a impulsar se ha interpuesto un sistema que no transmite el movimiento más que hasta un valor predeterminado del esfuerzo transmitido, verificándose un desembragado automático por encima de este valor.

5/ Para la distribución del aire comprimido en los cilindros motores, sensiblemente al final de carrera de los émbolos, es perfecto el juego de las válvulas o analogas, mediante un sistema elástico tensado con anterioridad a la carrera de los émbolos.

Preferentemente, los órganos para la colocación bajo presión del aire, están dispuestos en el mismo dispositivo de arranque.

A este respecto, la invención se caracteriza especialmente, por los puntos siguientes, adoptados aisladamente o en combinación:

a/ La medida de compresión del aire enviado por el compresor al depósito es limitada por el juego de una membrana que soporta la presión de impulsión, y que por encima del valor predeterminado de esta presión, separa de una manera constante la bola o dispositivo análogo que controla la admisión de aire a comprimir;

b/ se interpone, entre un depósito principal a donde es enviado el aire por el compresor, y un depósito auxiliar unido al dispositivo de arranque propiamente dicho, un distensor que realiza automáticamente la constancia de la presión del aire contenido en el depósito auxiliar y que comprende esencialmente una válvula susceptible de ser levantada de su asiento bajo la acción de las variaciones de espesor de una capsula, con uno o diversos elementos, de



elasticidad contrastada.

Las principales ventajas de este dispositivo de arranque o de puesta en marcha, son las siguientes:

5 a/ en cada uno de los arranques, el arbol a mover, recibe la misma impulsión motriz y los diversos órganos son sometidos a los mismos esfuerzos;

b/ Las masas en movimiento alternativo están en su totalidad constantemente equilibradas.

10 c/ Todos los órganos mecánicos funcionan en el aceite, sin que no obstante haya que temer, por este motivo, intermitencias en la transmisión.

d/ los retrocesos imprevistos del motor son automáticamente frenados.

15 e/ Los mismos, no someten a ningún esfuerzo excesivo, a los órganos del dispositivo de arranque.

La descripción que sigue, hecha a título de ejemplo, hará resaltar las características de la invención. Se referirá al dibujo adjunto, en el cual:

20 La fig. 1, es una vista en elevación parcial, del dispositivo de arranque.

La fig. 2, es un corte, por la parte derecha e inferior izquierda, siguiendo X - X, de la fig. 1, y por la parte superior izquierda, por Y - Y, de la fig. 1.

La fig. 3, es un corte por Z - Z, de la fig. 2.

25 La fig. 4, es una vista parcial en plano por debajo.

La fig. 5, muestra la disposición de los depósitos de aire comprimido.

La fig. 6, es un corte axial del distensor.

30 Los elementos motores del dispositivo de arranque están constituidos por los émbolos a cuyos vastagos o espigas se hace referencia en 1 y la y de los cuales se hace una cabeza visible en 2.



Esta cabeza se desplaza por un movimiento alternativo en el cilindro 3. Los dos cilindros estan paralelos y dispuestos perpendicularmente al arbol principal del dispositivo de arranque 4, interpuesto siguiendo el eje del arbol a mover 5-5.

5 Presentan cada uno de los vastagos de los embolos 1 y 1a colocados el uno frente al otro, un dentado rectilineo 5-6a. Un único piñon 7, con dentado cilindrico, esta constantemente en contacto con los dentados 6-6a. El citado piñón, esta ajustado en un árbol 8.

Las guías 9 y 9a, agregadas al carter 10, por los soportes 10 11 y 11a, se han dispuesto para la dirección de los vastagos de embolo 1 y 1a. Las fcsas 12-12a, permiten la carrera completa de los émbolos.

La transformación del movimiento rectilineo de los émbolos en un movimiento de rotación se verifica por medio de sistemas de cremallera. A este efecto, cada uno de los vastagos de embolo 1, por ejemplo, presenta un dentado rectilineo 13. Este dentado esta en contacto con una corona dentada 14, que descansa en el arbol 4, por medio de un rodamiento de agujas 15. Un anillo 16, montado al rededor del arbol 4, es solidario de esta corona.

20 Se han practicado ranuras longitudinales tales como 17 -fig. 2- enfrente de la corona 14, y el anillo 16. En dos ranuras correspondientes, se ha montado, con cierto juego, un pequeño eje 18, solidario de una zapata tal como 19. Un muelle tal como 20, une el eje 18, a un punto fijo de la corona 14.

25 Esta presenta las cavidades 21, en número de cuatro en el ejemplo, en las cuales se alojan los galetes 22.

30 Cuando es movida la corona 14, en el sentido de las agujas de un reloj por el descenso del vastago de embolo 1, estos galetes se encuñan en el angulo formado por una parte oblicua 23, de las zapatas 19, y aplican vigorosamente estas contra la periferia externa de un manguito tal como 24 remachado en el arbol 4. Esta accion es facilitada por el efecto de los muelles 20.



Igualmente esta remachado un disco 25, en el arbol 4, en la proximidad de cada uno de los manguitos 24-24a. Este disco lleva en su periferia los pasadores 26, cuya cabeza 27, sin embargo de posición graduable, sirve de apoyo a un muelle calculado 28, que, por medio de una corona 29, ensartada en los pasadores 26, ajusta una guarnición 30, contra la cara externa del disco 25.

Mediante la acción de los diversos muelles 28, regularmente repartidos alrededor de la corona 29, y de la guarnición 30, solidaria de una cubierta 31, presentada por el árbol a impulsar 5, se realiza un embragado limitador de esfuerzos entre este arbol y el arbol 4, del dispositivo de arranque.

El arbol 5, descansa en el carter por medio del rodamiento de bolas 32 - 32a.

La impulsión del arbol 4, es alternativamente el resultado de cada uno de los émbolos, siendo la fase motriz de estos la de la carrera descendente de su vestago 1 y 1a, respectivamente.

Como resultado de la existencia del piñón 7, las velocidades de los vastagos del émbolo, son en cada momento, iguales en valor absoluto, pero de sentidos opuestos. Los órganos con movimiento alternativo, de estructura simétrica, están pues constantemente equilibrados.

Durante la carrera descendente del vastago 1, por ejemplo, la impulsión del arbol 4, se verifica por medio de la corona 14, debido al encuñamiento de los galetes 22, en el ángulo formado por las zapatas 23. Durante esta fase, el otro embolo asciende en vacío, no estando aplicadas las zapatas 23a, contra el manguito 24a, por la acción de los galetes 22a. A final de carrera es invertido el papel de los émbolos.

La impulsión del arbol 5, por el árbol 4, se verifica por medio de los dispositivos de embragado anteriormente descritos. De esta manera, los órganos del dispositivo de arranque no están sometidos más que a esfuerzos inferiores a aquel a partir del cual patinan



20.10.1936

los elementos de embragado el uno sobre el otro. En estas condiciones, un retroceso intempestivo del motor, no ejerce sobre ellos ninguna influencia perjudicial. Esta protección es sin embargo prácticamente indispensable para el buen funcionamiento del dispositivo de arranque, ya que una rotación en sentido inverso del sentido normal del árbol 4, provoca el bloqueo del movimiento de los vastagos de los émbolos 1 y 1a, consecuencia de su engranamiento común con el piñón 7.

Los dispositivos de embragado, aseguran además el frenado de los retrocesos del motor y evitan los peligros que los mismos originan.

Con miras a la distribución, una varilla 33 -fig. 1- con dos cabezas 34 y 35, esta remachada al exterior del carter en el extremo del árbol 8. Cada una de las cabezas, esta atravesada por un tornillo, respectivamente 36 y 37, que sirve de elemento de tope. Provocan así la rotación de un tope oscilante 38, montado loco alrededor del árbol 8, y del plano del cual, desborda una uña 39, que recibe la impulsión de los tornillos 36 y 37.

Esta impulsión es transmitida a las levas 40 y 41, por choques que con los tacos 42 y 43, llevados por el tope oscilante 38, contra un resalte 44, solidario de las dos levas.

Las levas 40 y 41, accionan respectivamente por medio de los galetes 45, y 46, las palancas 47 y 48. Estas provocan la ascensión o dejan verificar el descenso de los vastagos de válvula 49 y 50.

Con el fin de obtener un funcionamiento franco de las varillas 49 y 50, y partiendo de las válvulas mismas, aunque este accionamiento tiene lugar sensiblemente en las extremidades de la carrera de los émbolos, se dispone en el tope oscilante 38, dos apéndices 51 y 52, de forma prismática.

Durante la carrera de los émbolos, estos apéndices provocan la retirada de los vastagos 53 y 54, a sus alojamientos respecti-



221. 1936

7. -

vos 55 y 56. Estos vastagos llevan, en su extremidad del lado del arbol 8, los galetes 57 y 58, en contacto con los apendices 51 y 52. Una chapa, respectivamente 59 y 60 sirve de apoyo a un muelle 61 y 62, enrollado alrededor de los vastagos 53 y 54 y cuyo otro apoyo es una pared fija de los alojamientos 55 y 56.

La entrada de estos vastagos tensa los muelles. Franqueadas las aristas 63 y 64, de los apendices, los galetes adicionales por los muelles 61 y 62, dan al tope oscilante 38, una impulsión final que asegura el accionamiento franco de las valvulas de distribución.

En la posición representada en la fig. 1, el tope oscilante 38, ha sido vuelto, por la acción del tornillo 36, sobre la uña 39, hasta que las aristas 63 y 64, esten en contacto con los galetes 57 y 58. Inmediatamente, la acción de los muelles 61 y 62, produce una impulsión vigorosa en el tope oscilante 38, y el taco 35, choca con fuerza en el resalte 44 (sentido de rotación inversa al de las agujas de un reloj); la varilla 49, desciende y la varilla 50, se eleva.

Cada una de las varillas de valvula 49, por ejemplo -fig. 2) lleva en su extremidad superior, un tornillo de tope 65 regulable por tanto constantemente en contacto con la extremidad 66, de una horquilla 67, articulada alrededor de un eje 68. Estas horquillas vienen a atacar cada una una cabeza de valvula tal como 69. La cabeza 69, está constantemente solicitada hacia arriba, posición de admisión por un muelle 70. El cierre hermetico se obtiene por las guardaciones 71 y 72.

El aire comprimido es admitido por una camara 73, en comunicación con el cilindro en la posición superior de la cabeza 69, merced al levantamiento de una bola 74, por una aguja 75, solidaria de la cabeza. Se han provisto orificios 76, sobre esta, para el paso del aire comprimido. Un tapon 77, cierra la parte superior de la cámara 73.

Con el fin de simplificación y de menor volumen se ha esta -



blecido con el dispositivo de arranque, un compresor en un único bloque.

A este efecto, el árbol 44, lleva una rueda excéntrica 78, que ataca unogaleta 79, de gran superficie de rodamiento, montado mediante un rodamiento de agujas 80, en un eje 81 llevado por un embolo 82.

Este émbolo se desplaza en un cilindro 83; dos ranuras longitudinales 84 y 85, permiten el paso del galeta 79. El retroceso del émbolo 82, hacia abajo, es el resultado de un potente muelle 86, que rodea el cilindro 83, y que se apoya en una parte fija del cárter 10.

El aire comprimido es impulsado por una canalización 87, separada del espacio interior, al cilindro 83, por una válvula libre 88. La presión de impulsión, se ejerce, por una tubuladura 89, en la cara superior de una membrana 90, en la otra cara de la cual, se ejerce la acción de un muelle calculado 91. Los desplazamientos hacia abajo, bajo la influencia de la presión de descarga, son reducidos por una varilla 92, la cual, por la posición deprimida de la membrana 90, separa de su asiento, mediante una aguja 93, una bola 94, que separa en el momento del funcionamiento eficaz del compresor la cámara de compresión de la ventana de aspiración del aire exterior 95.

Se comprende también que todo el tiempo en que la presión en la impulsión permanezca inferior a un valor predeterminado, la varilla 92, permanecerá en su posición alta y dejará la bola 94, de aplicarse sobre su asiento en el momento de la subida del émbolo 82. El depósito en comunicación con la canalización 87, es entonces alimentado de aire comprimido.

Por encima de este valor, por el contrario, la bola 94, permanece constantemente despegada de manera que la cilindrada comprimida, en lugar de levantar la válvula 88, se escape al exterior por la ventana 95.



1936

9. -

Se han dispuesto las aletas 96, para la refrigeración, en la parte superior del compresor.

7
5 El aire comprimido es enviado a un deposito que preferentemente alimenta el dispositivo de arranque, por medio de un segundo deposito. Una disposición tal, es mostrada en la fig. 5, del dibujo adjunto.

10 El deposito en el cual trabaja el compresor o deposito principal 97, esta separado del deposito auxiliar 98, por un distensor 99, que mantiene la presión que reina en el deposito 98, con un valor constante.

15 Este distensor esta representado en corte longitudinal a gran escala en la fig. 6. Comprende una cámara 100 unida a un deposito 97, por una canalización 101. Una valvula 102, esta dispuesta a la entrada de esta camara. De una parte es solicitada el cierre por un ligero muelle 103, y por la otra parte puede ser sometida a la acción de una espiga 104, solidaria de una capsula 105, formada por uno o diversos elementos, dos en el ejemplo representado, 106 y 107, y orientada en la dirección del eje de esta.

20 La capsula 105, encuentra su deformación interrumpida en el sentido transversal por la guarñición de aros 108, 109 y 110.

25 Contiene en su interior un muelle calculado 110a, dispuesto en la prolongación de la espiga 104. Es conducida por una pared 111, solidaria del cuerpo 112, del distensor y provista de orificios 113, para el paso del aire hacia el deposito auxiliar por una canalización 114.

30 Si la presión que reina en el deposito 98, es suficiente, su acción sobre la capsula 105, es tal que a pesar de la existencia del muelle 110a, la espiga 104, se mantiene hacia su parte posterior y no impide el cierre de la valvula 102, por la acción del aire a alta presión, contenido en el deposito 97.

Si por el contrario la presión en el deposito 98, baja por ejemplo como consecuencia de uno o varios arranques, la acción del



1936

10. -

muelle 110a, es suficiente para que la válvula 102, sea levantada y el deposito 98 alimentado hasta la cantidad de presión determinada.

5 Como medida de seguridad se ha provisto en el deposito 97, una valvula de seguridad.

La puesta en marcha del dispositivo de arranque, es simplemente obtenida haciendo comunicar el deposito 98, con las cámaras 73.

N O T A.
=====

10 La presente patente consta de las siguientes reivindicaciones:

1. - Un dispositivo de arranque para motores de explosión, en el cual el agente motor, aire comprimido por ejemplo, trabaja sobre émbolos cuyo movimiento es transformado en una rotación de dirección unica, mediante la combinacion de un dispositivo de cremallera y de un sistema de encañamiento, caracterizado por los puntos siguientes, tomados aisladamente o en combinacion:

15 a/ los émbolos, en número de dos -o por grupos de dos- poseen constantemente velocidades iguales en valor absoluto, pero de sentidos contrarios.

20 b/ a este efecto su varilla, presenta un dentado rectilíneo en contacto constante con un piñón común a las dos varillas.

25 c/ para la transmisión en dirección unica del árbol a mover, son aplicadas zapatas en el elemento a impulsar como consecuencia del encañamiento de galletes dispuestos en lugar fijo sobre el elemento impulsor.

d/ entre el árbol del dispositivo de arranque y el árbol del motor a impulsar, se ha interpuesto un sistema que no transmite el movimiento mas que por debajo de un valor predeterminado del esfuerzo transmitido, verificandose un desembragado automatico por



MAR 28 1936

11. -

encima de este valor.

e/ para la distribución del aire comprimido en los cilindros motores, sensiblemente al final de carrera de los émbolos, se hace perfecto el juego de las valvulas o analogo, mediante un sistema elastico, tensado previamente durante la carrera de los embolos.

2. - Dispositivo según el punto 1, caracterizado porque los organos para la colocación bajo presión del aire, estan integrados en el dispositivos de arranque mismo y la alimentación de este se verifica desde un deposito de baja presion separado de otro deposito de alta presicn (al cual alimenta el compresor integrado en el dispositivo de arranque) mediante un distensor. A este efecto, la invención esta caracterizada por los puntos siguientes, considerados aisladamente o en combinación.

a. - la determinación de la compresión del aire enviado por el compresor al deposito, es limitada por el juego de una membrana que sostiene la presion de la impulsión y que por encima de un valor predeterminado de esta presión, separa de una manera constante la bola o analoga que controla la admisión del aire a comprimir.

b. - se interpone, entre un deposito principal al que el aire es enviado por el compresor y un deposito auxiliar unido al dispositivo de arranque propiamente dicho, un distensor que realiza automaticamente, la constancia de la presión del aire contenido en el deposito auxiliar y que comprende esencialmente una valvula susceptible de ser levantada de su asiento bajo la acción de las variaciones de espesor de una capsula, con uno o diversos elementos de elasticidad contrastada.

3. - " Dispositivo de arranque " según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan. Consta esta descripción de once páginas escritas por una sola de sus caras.

Madrid, a 28 de marzo de 1936. -



X Fig. 1.

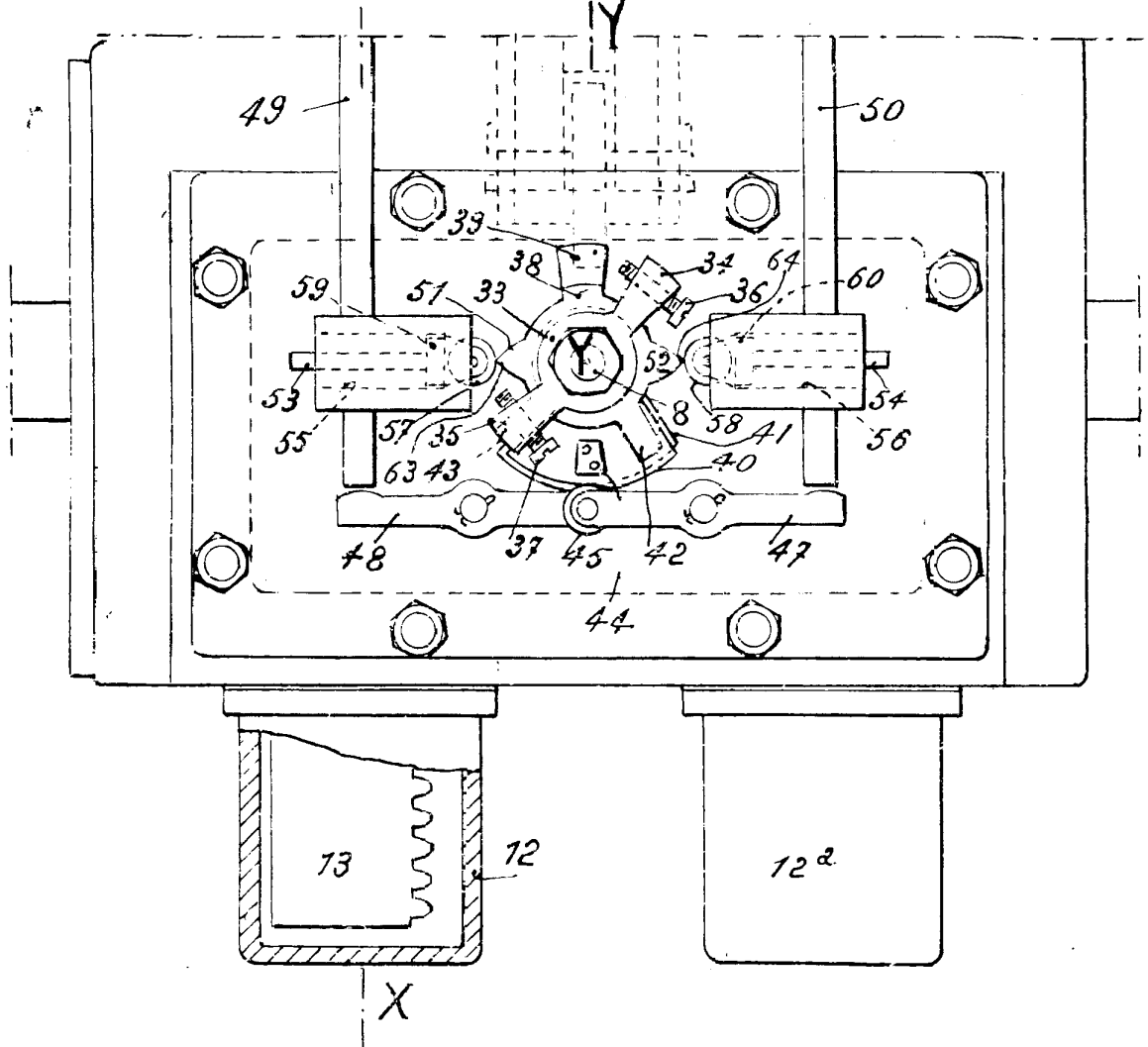
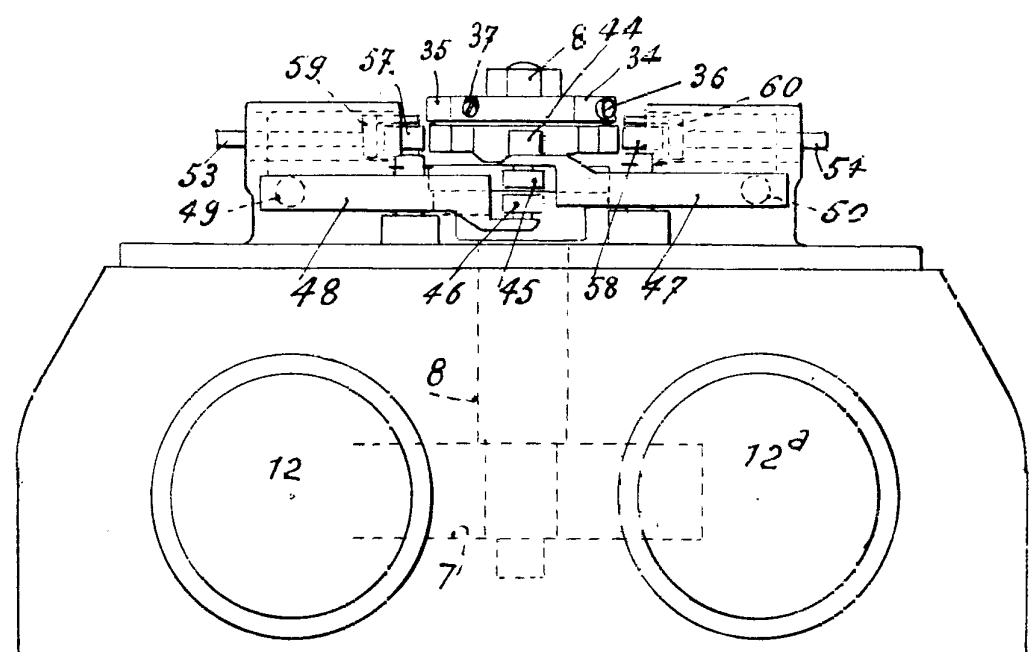


Fig. 4.



Rinot



Fig. 2.

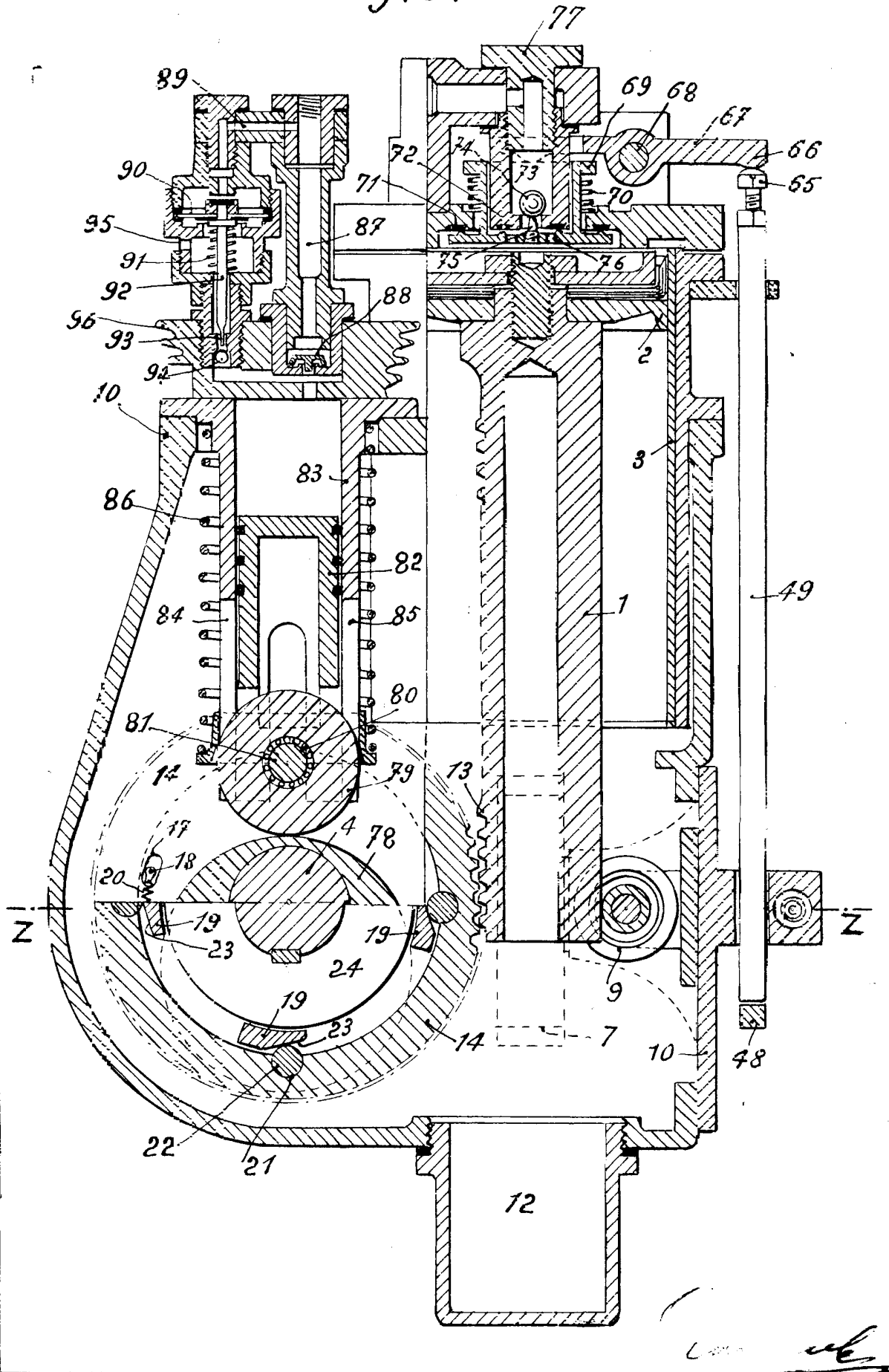
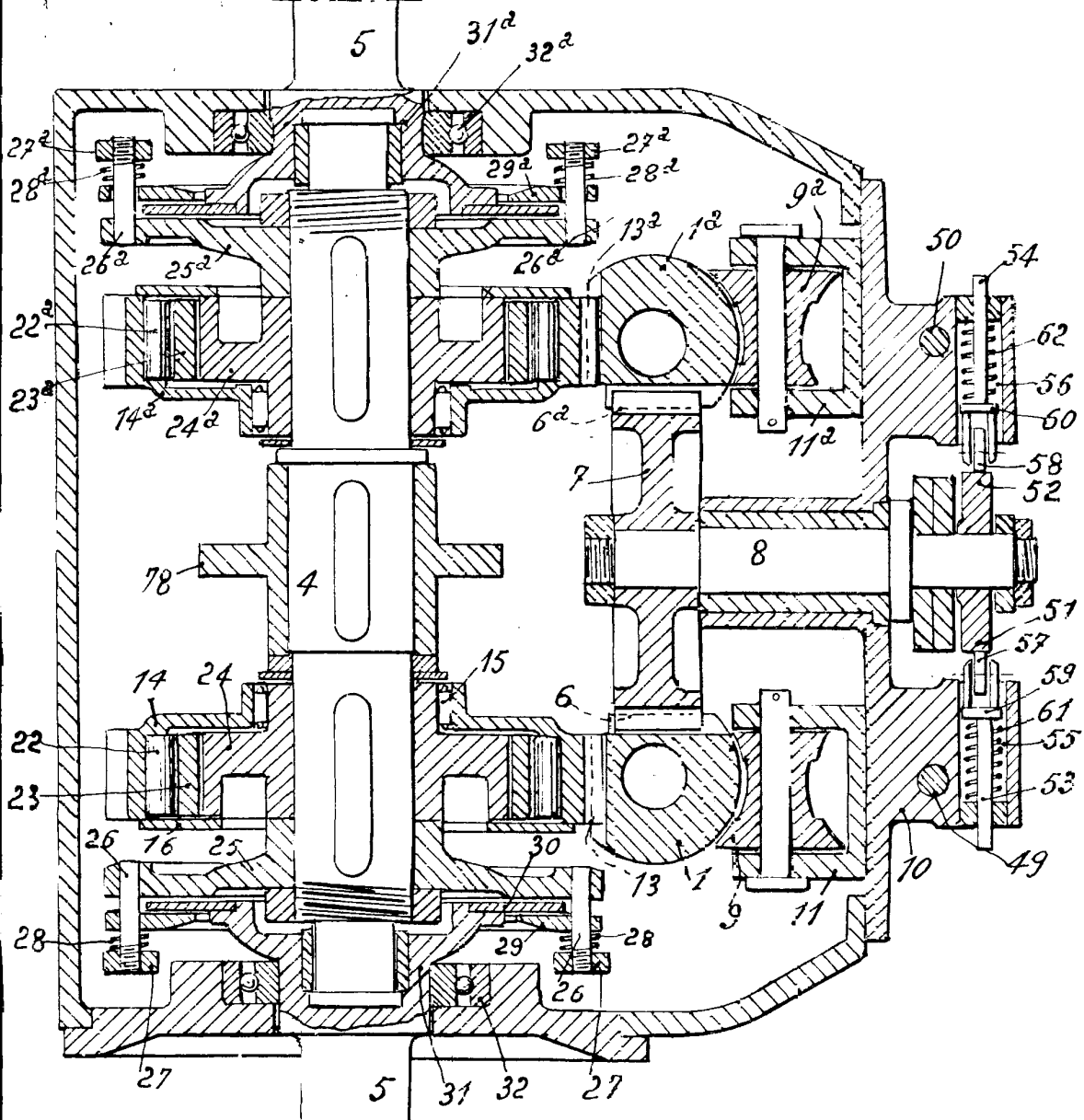




Fig. 3.



Carrón



Fig. 5.

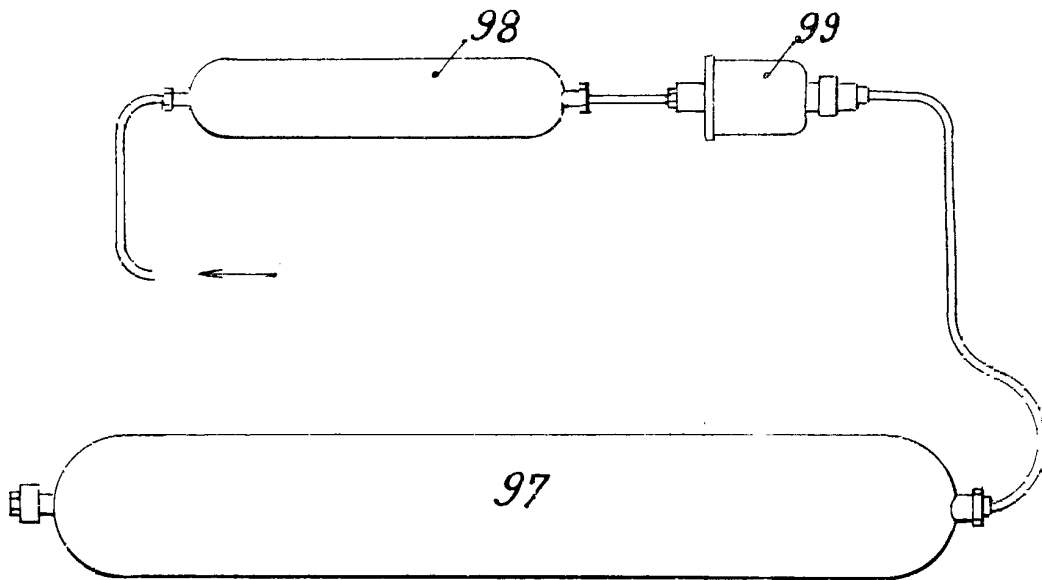
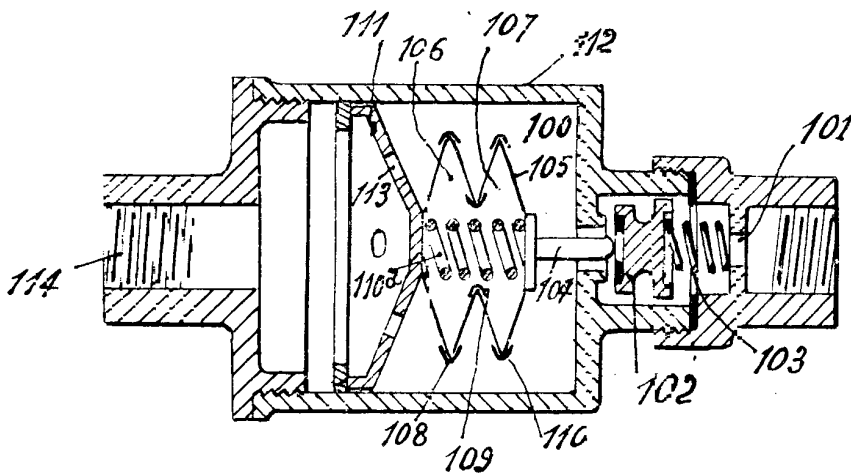


Fig. 6.



Rinot