

Case 8. = F.º 51.746 =

Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre *Un regulador de sustenta perfeccionado para motores.*

FOR

Ford Motor Company Limited

DE

London,

Inglaterra



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Un regulador de sistema perfeccionado para motores".

=====

Solicitantes: FORD MOTOR COMPANY LIMITED, residentes en
Radnor House, 93/97, Regent Street, Londres,
Inglaterra.

=====

La finalidad del presente invento es realizar un motor de construcción sencilla, duradera y económica.

- Otro de los fines del invento realizar un regulador de tipo centrífugo que se pueda montar en forma conveniente junto a la extremidad delantera de un motor, y que se pueda graduar fácilmente desde la parte exterior.
- 5.

- Otro de los fines del invento es realizar un regulador que se pueda sujetar a la cara del dispositivo de mando de la magneto, y que no requiera cojinete rotatorio para asegurar el correcto funcionamiento del aparato.
- 10.

- Otro de los fines del invento es realizar un regulador que lleve un par de pesas centrífugas, un órgano de movimiento rectilíneo accionado por dichas pesas, y un solo cojinete de bolas colocado entre el referido órgano y un brazo de acción, de manera que al revolucionar las
- 15.



pesas y el órgano móvil, constituya el cojinete de bolas el soporte entre dicho órgano giratorio y el brazo de acción relativamente fijo.

20. Otro de los fines del invento, es realizar un regulador que tenga un par de pesas centrífugas colocadas de modo que se desplacen en sentido opuesto y hacia el exterior, partiendo de un eje central, un órgano de forma cóncava o cónica que encierre en parte dichas pesas, y que presente un nervio o cordón anular formado cerca del cerco a fin de constituir un tope para las pesas centrífugas, 25. de manera que puedan dichas pesas volver a quedar libremente en su posición inactiva o muerta sin experimentar flexión contra la parte del cerco o borde del órgano de forma cónica antedicho.

30. Con estos y otros fines nuestro invento consiste en la disposición, construcción y combinación de las varias piezas de nuestro aparato perfeccionado, tal y como se describe en la presente memoria, reivindicándose en la nota del final e ilustrándose en los dibujos que se acompañan, 35. en los cuales:

La Fig. 1, es un alzado lateral de la parte delantera de un tractor en el que vá montado nuestro regulador perfeccionado, yendo arrancada una parte de la rueda delantera para que pueda verse con claridad la instalación.

40. La Fig. 2 es un corte vertical central del regulador.

La Fig. 3 muestra un corte por la línea 3-3 de la Fig. 2.

La Fig. 4 muestra un corte por la línea 4-4 de la Fig. 3, viéndose las pesas del regulador desplazadas hacia fuera en toda su extensión, y 45.

La Fig. 5 es un corte por la línea 5-5 de la Fig. 4.

En todas las figuras de los dibujos que se acompañan nos hemos servido del número de referencia 10 para indicar de un modo general la parte de un tractor que lleva el motor, 50.



55. con el equipo del radiador 11, el depósito de combustible 12 y las ruedas delanteras 13. El motor 10 lleva un distribuidor con su tubo 14 para el escape. También lleva un tubo de admisión 15, y un conducto de admisión de aire 16 une el conducto 15 a un lavador de aire 17.

60. El distribuidor 14 del escape es del tipo conocido con el nombre de tubo caliente, y lleva un vaporizador de combustible 18 con su tubo de gas 19 que conduce a la admisión 15 donde tiene lugar la carburación del combustible. Aquella parte del conducto de entrada 15 contigua al punto donde establece su conexión con el tubo de gas 19, es lo que denominamos el carburador 20 y vá provista de una válvula de estrangulación o de mariposa de tipo corriente, la cual no consta en los dibujos. Con dicha válvula está
65. combinada una barra de mando 21 accionada a mano, para poder regular de un modo manual el paso o entrada de gas en el motor.

70. A la expresada válvula vá conectada también una segunda barra de mando 22, de tal manera que la rotación de la válvula 21 dependa en todo momento de la barra 22. Al dar vuelta a la barra 22 para colocarla en la posición abierta se podrá dar vuelta a la barra 21, a fin de hacer girar la válvula de mariposa y graduar la admisión de gas por el conducto de distribución 15. Ahora bien, al maniobrarse
75. la barra 22 a la posición de cierre, se cerrará la expresada válvula de mariposa con independencia de la barra 21, a fin de graduar de este modo la entrada de gas en el motor con independencia de la barra de mando manual. La barra 22 es puesta en rotación por el regulador perfeccionado objeto
80. de la presente solicitud, al paso que la barra 21 revoluciona por medio de una palanca situada junto al volante de mando o gobierno del tractor.

85. La extremidad anterior del motor 10 lleva una plancha 23 con una prolongación o ampliación 24 a la cual vá sujeto el eje delantero, y sobre la cual vá montado el



radiador 11. El motor tiene tambien una magneto y un dispositivo de mando 25 para el regulador, el cual vá encerrado en la placa extrema delantera 23.

90. El dispositivo 25 lleva un árbol 26 enterizo con él y montado en un cojinete 27 formado en el motor 10. En la extremidad posterior del árbol 26 hay dispuesto un acoplamiento 28 para accionar una magneto o distribuidor para el tractor.

95. A la extremidad delantera del dispositivo 25, vá sujeto un árbol 29 para el mando del regulador, por medio de una brida 30 y de unos tornillos 31. Este árbol 29 se prolonga hacia delante desde el aparato 25 y atraviesa una abertura practicada en la plancha 23. Una guarda 32 en forma de cazoleta vá sujeta igualmente al dispositivo 100. 25, por medio de los tornillos 31 y se prolonga lo bastante hacia el frente para alojar en parte las pesas del regulador. En la parte del cerco o borde del elemento 32 ván estampadas o embutidas un par de cucharas 61, para recoger el aceite, de manera que al revolucionar la tapa 32 puedan las cucharas 105. 61 ir recogiendo el aceite a fin de engrasar las piezas vivas del aparato.

110. En la extremidad exterior del árbol 29 hay practicada una perforación axial 33. Un pasador transmisor 34 se prolonga por el árbol 29 atravesando la perforación 33 que hay cerca de la extremidad exterior del árbol.

115. En este pasador transmisor 34 revolucionan un par de pesas 35 montadas por medio de una especie de oreja 36 que lleva cada pesa. Los costados interiores de las pesas 35, contiguos al árbol 29, ván rebajados o vaciados conforme se indica en 37 a fin de que las citadas pesas puedan circundar por completo el árbol 29 cuando ocupan aquellas sus posiciones de cierre .

120. Por cuanto queda explicado se comprenderá que al revolucionar el dispositivo de mando 25, la rotación será transmitida al árbol 29, y hará girar el pasador 34 y las



pesas 35 por el intermedio de las orejas 36. Estas pesas 35 tienen tendencia a desplazarse hacia fuera, por efecto de la fuerza centrífuga, y a revolucionar sobre el pasador 34. La cazoleta 32 está formada con un cordón o nervio anular 38 que hace las veces de tope para limitar el movimiento saliente de las pesas 35. La disposición o empleo de este nervio 38 es muy importante, pues de lo contrario se produciría un efecto de acañamiento o agarre entre las paredes de la cazoleta 32 y de las pesas 35 que pudiera impedir el que estas últimas volviesen a su posición de cierre al estar fijas.

Hay un pasador transversal 39 que pasa de parte a parte por las pesas 35 y que sobresale a corta distancia del lado de cada una de ellas. Estos pasadores ván colocados por la parte de atrás de las orejas 36, y por delante del centro de gravedad de cada pesa. Un par de muelles de extensión helicoidales 40 unen las extremidades saledizas de los órganos 39, a fin de mantener las pesas 35 en sus posiciones de cierre o muertas, y con una considerable tensión elástica.

Un segundo árbol 41 que tiene su extremidad interna ranurada o acanalada en 42, vá montado en la perforación 33 del árbol 29 a fin de que el pasador 34 se prolongue por la citada ranura 42. Por medio de esta disposición, el árbol 41 es accionado en todo momento en unión del árbol 29 pero vá montado con movimiento longitudinal libre respecto a este árbol.

A la extremidad delantera del árbol 41 vá sujeta una plancha 43 en forma de U con sus brazos prolongados hacia atrás, a fin de que coopere con un par de salientes o protuberancias 44 que hay formadas en las extremidades delanteras de las pesas 35; un cojinete de bolas 45 vá sujeto en una cavidad apropiada formada en la extremidad delantera de dicho árbol 41, de manera que cualquier empuje que ocasione dicho árbol 41 pueda ser recogido o amortiguado por 45.



Una caja 46 circunda la abertura formada en la plancha delantera 23 y vá sujeta a ella por medio de la brida 47 y de los tornillos 48. Un árbol 49 revoluciona en la parte superior de esta caja 46 y se prolonga por ella en sentido transversal y dentro de la caja hay una palanca acodada 50 que vá sujeta al árbol 49 por medio del pasador de fijación 51. Uno de los brazos 52 de la palanca 50 vá colocado junto al cojinete de bolas 45, estando el brazo compañero 53 dispuesto de manera que un muelle compresor 54 tienda a hacer girar el árbol 49.

160.

165.

El muelle 54 vá montado en posición vertical en la caja 46 y en esta última vá enroscado un tornillo de reglaje 55 inmovilizado por medio de una tuerca de cierre o seguridad 56. Por encima de las extremidades del muelle 54, ván colocadas un par de arandelas 57 a fin de mantener el muelle en la relación debida con el tornillo 55 y el brazo 53. Una palanca 60 vá sujeta a la extremidad del árbol 49 por fuera de la caja 46, y una biela 58 une dicha palanca 60 a un cigüeñal 59 formado en la extremidad anterior de la barra de mando 22.

170.

175.

El regulador funciona de la manera siguiente:

El engranaje 25 revoluciona a la velocidad del árbol acodado por el motor 10 y transmite la rotación al árbol 29 y a las pesas 35 en unión del árbol 41, de la plancha 43 y de la bola 45. Como quiera que el par de muelles 40 se halla a una considerable tensión, aun cuando las pesas 35 se hallen en sus posiciones muertas, empujan estas pesas una contra otra contrarrestando la fuerza centrífuga que en ellas se produce. Cuando las pesas han llegado a una determinada velocidad de rotación, la fuerza centrífuga en ellas inducida, vence la resistencia de los muelles 40 y entonces las pesas se desplazarán hacia fuera, empujando de esta suerte la plancha 43 y el árbol 41 hacia delante. La bola 45 que vá sujeta al árbol 41, hace girar la palanca acodada 50 y el árbol 49, transmitiendo

180.

185.

190.



rotación a la barra 22 por el intermedio de la palanca 60, de la biela 58 y del cigüeñal 59.

195. Una de las características del presente aparato es la de que las pesas del regulador se mantienen en su posición de cierre a todos los regímenes de marcha del motor, hasta alcanzar una determinada velocidad, saltando luego hacia fuera a sus posiciones extremas con un ligerísimo aumento de velocidad para de este modo accionar la válvula de gobierno con un aumento muy escaso de velocidad.
200. Esta característica del aparato es de suma importancia porque si las pesas del regulador fuesen del tipo de las de apertura graduada sería imposible conseguir el máximo de apertura o fuerza de la válvula de reglaje cuando el tractor tuviese que arrastrar una carga pesada con velocidad lenta.
205. Este ventajoso resultado se obtiene por la posición que ocupan los muelles 40 con relación al pasador de transmisión 34.
210. Al desplazarse las pesas 35 del regulador a sus posiciones salientes, los muelles 40 se dilatan, lo cual induce en ellos, una mayor tensión, pero ésta se halla contrarrestada por una mayor fuerza centrífuga proporcional en las pesas del regulador, aumento que es producido al hacerlas marchar a una mayor velocidad debido a su mayor radio de rotación. Como quiera que los pasadores se hallan colocados por delante del centro de gravedad de las pesas 35 regulan de tal modo la dilatación de los muelles 40, que la fuerza centrífuga inducida en dichas pesas por el mayor radio de rotación, aumenta un tanto más que la fuerza contrarrestante de los muelles 40.
215. Por efecto de esta disposición el motor podrá funcionar con la válvula estrangulada del todo hasta una determinada velocidad, para de este modo desarrollar el máximo de fuerza a todas las velocidades hasta la velocidad máxima permitida.
220. La marcha de este aparato se regula graduando el
- 225.



tornillo 55 que varía la compresión sobre el muelle 54. Cuando dicho tornillo 55 se aprieta a fondo, queda comprimido el muelle 54, y habrá de ejercerse mayor fuerza sobre el brazo 51 por medio de la bola 45 para accionar el árbol 49. Esta forma de ajuste es sumamente sencilla y puede ser efectuada desde la parte exterior del aparato, de una manera muy conveniente.

Entre las muchas ventajas que se derivan del empleo de nuestro aparato perfeccionado, debemos hacer resaltar la de que con él se realiza un regulador de motor que se puede montar convenientemente en el motor, y que queda completamente resguardado y protegido, de manera que todos sus órganos estén a cubierto de todo daño. Otra de las ventajas estriba en que el regulador se puede graduar por medio del simple ajuste de un tornillo colocado por fuera del aparato, y colocado en posición vertical, de manera que tenga fácil acceso para una llave.

Otra de las ventajas del invento, consiste en que se prescinde de varios órganos delicados que suelen tener estos reguladores. Como quiera que el árbol 41, la plancha 43 y la bola 45 forman una sola unidad, esto permite establecer una conexión mucho más sencilla entre las pesas del regulador y el brazo de acción, de lo que hasta ahora era posible. Otra ventaja consiste también en que no existen cojinetes giratorios, manguitos, horquillas u otros órganos de deslizamiento continuo como suele ocurrir en todo regulador de esta clase. El punto de contacto del cojinete 45 con el brazo 51 es la única pieza de funcionamiento continuo que tiene el aparato y, debido a la naturaleza misma de este contacto, el aparato puede tener una duración prácticamente indefinida. El órgano de tope con reborde reforzado que impide el acuñaamiento de las pesas del regulador en sus posiciones externas extremas es otro adelanto sobre el presente tipo de construcción de esta clase de reguladores.



Es evidente que pueden introducirse modificaciones en la disposición, construcción y combinación de los varios órganos que integran nuestro aparato perfeccionado, sin apartarse por ello del espíritu del invento, siendo nuestro propósito cubrir mediante las reivindicaciones del final aquellos cambios que puedan razonablemente hallarse comprendidos en el alcance del invento.

M O T A.

Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza de nuestro invento, así como la manera de llevarlo a la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que se altere el principio fundamental del invento, y lo que constituye su esencia y por lo que solicitamos patente de invención por veinte años en España es por: "Un regulador de sistema perfeccionado para motores"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.- Por un árbol de mando que lleva un par de pesas montadas a pivote en el mismo, un segundo árbol montado de manera que tenga desplazamiento longitudinal con respecto al primer árbol, una plancha sujeta al segundo de los árboles citados, y colocada de modo que coopere con dichas pesas, y una palanca dispuesta de modo que funcione mediante el movimiento rectilíneo del segundo de los citados árboles.

2º.- En un regulador, un árbol de mando en el cual van montadas a pivote dos pesas, un segundo árbol accionado por el primero y dispuesto de manera que tenga movimiento longitudinal con respecto a él, una plancha sujeta al segundo de estos árboles y colocada de modo que coopere con las expresadas pesas, un árbol transversal al cual vá sujeto un cigüeñal, y un muelle compresor, estando uno de los brazos de la palanca acodada en contacto con el segundo de los expresados árboles, y el otro brazo de la consabida palanca en contacto con el citado muelle.



300. 3º.- En un regulador, un árbol receptor que v^{án} montadas a pivote un par de pesas, un segundo árbol dispuesto de manera que se desplace en sentido longitudinal con respecto al primer árbol, una plancha que vá sujeta al segundo de los árboles y colocada de modo que coopere con las citadas pesas, una bola sujeta a la extremidad del segundo de los expresados árboles, una palanca y medios para accionar dicha palanca por el intermedio de la expresada bola.
305. 4º.- En un regulador, un árbol de mando formado con una perforación axial, un pasador que se prolonga a través del citado árbol y de su perforación en sentido transversal, una pesa montada en forma giratoria en dicho pasador, un árbol receptor al cual vá sujeta una plancha y colocada de modo que coopere con la expresada pesa, y una ranura transversal formada en el expresado árbol receptor, estando todos estos órganos dispuestos de tal modo que el citado árbol receptor y las pesas queden sujetas en relación giratoria fija con el citado árbol de mando por el intermedio de dicho pasador.
310. 5º.- En un regulador, un árbol de mando que tiene practicada una perforación axial, un pasador que se prolonga a través del citado árbol y en el cual v^{án} montadas a pivote un par de pesas, un par de muelles que empujan dichas pesas, una contra otra, un árbol accionado por el citado pasador y con libertad de movimiento rectilíneo sobre él, una plancha sujeta al citado árbol receptor y colocada de modo que coopere con las citadas pesas, un árbol montado en sentido transversal y provisto de una palanca acodada que vá montada en él, y un muelle compresor graduable, estando uno de los brazos de la citada palanca acodada en contacto con el citado árbol receptor, y el otro brazo en contacto con el muelle compresor citado, a fin de que pueda graduarse convenientemente la presión total de los muelles sobre las citadas pesas.
315. 6º.- En un regulador, un árbol de mando que tiene practicada una perforación axial, un pasador que se prolonga a través del citado árbol y en el cual v^{án} montadas a pivote un par de pesas, un par de muelles que empujan dichas pesas, una contra otra, un árbol accionado por el citado pasador y con libertad de movimiento rectilíneo sobre él, una plancha sujeta al citado árbol receptor y colocada de modo que coopere con las citadas pesas, un árbol montado en sentido transversal y provisto de una palanca acodada que vá montada en él, y un muelle compresor graduable, estando uno de los brazos de la citada palanca acodada en contacto con el citado árbol receptor, y el otro brazo en contacto con el muelle compresor citado, a fin de que pueda graduarse convenientemente la presión total de los muelles sobre las citadas pesas.
320. 7º.- En un regulador, un árbol de mando que tiene practicada una perforación axial, un pasador que se prolonga a través del citado árbol y en el cual v^{án} montadas a pivote un par de pesas, un par de muelles que empujan dichas pesas, una contra otra, un árbol accionado por el citado pasador y con libertad de movimiento rectilíneo sobre él, una plancha sujeta al citado árbol receptor y colocada de modo que coopere con las citadas pesas, un árbol montado en sentido transversal y provisto de una palanca acodada que vá montada en él, y un muelle compresor graduable, estando uno de los brazos de la citada palanca acodada en contacto con el citado árbol receptor, y el otro brazo en contacto con el muelle compresor citado, a fin de que pueda graduarse convenientemente la presión total de los muelles sobre las citadas pesas.
325. 8º.- En un regulador, un árbol de mando que tiene practicada una perforación axial, un pasador que se prolonga a través del citado árbol y en el cual v^{án} montadas a pivote un par de pesas, un par de muelles que empujan dichas pesas, una contra otra, un árbol accionado por el citado pasador y con libertad de movimiento rectilíneo sobre él, una plancha sujeta al citado árbol receptor y colocada de modo que coopere con las citadas pesas, un árbol montado en sentido transversal y provisto de una palanca acodada que vá montada en él, y un muelle compresor graduable, estando uno de los brazos de la citada palanca acodada en contacto con el citado árbol receptor, y el otro brazo en contacto con el muelle compresor citado, a fin de que pueda graduarse convenientemente la presión total de los muelles sobre las citadas pesas.
330. 9º.- En un regulador, un árbol de mando que tiene practicada una perforación axial, un pasador que se prolonga a través del citado árbol y en el cual v^{án} montadas a pivote un par de pesas, un par de muelles que empujan dichas pesas, una contra otra, un árbol accionado por el citado pasador y con libertad de movimiento rectilíneo sobre él, una plancha sujeta al citado árbol receptor y colocada de modo que coopere con las citadas pesas, un árbol montado en sentido transversal y provisto de una palanca acodada que vá montada en él, y un muelle compresor graduable, estando uno de los brazos de la citada palanca acodada en contacto con el citado árbol receptor, y el otro brazo en contacto con el muelle compresor citado, a fin de que pueda graduarse convenientemente la presión total de los muelles sobre las citadas pesas.



- 62.= En un regulador, un árbol de mando que lleva montadas a pivote un par de pesas, una caja o alojamiento en forma de cazoleta sujeta al árbol de mando un órgano de tope formado en el cerco o borde del órgano de cazoleta y colocado de modo que limite el movimiento de las expresadas pesas, una palanca y medios para convertir el movimiento radial de las pesas en movimiento giratorio de la citada palanca.
- 335.
- 72.= En un regulador, un engranaje transmisor, un árbol de mando que presenta una brida radial enteriza sujeta a la cara del engranaje transmisor, un par de pesas montadas a pivote en el árbol de mando, un órgano en forma de cazoleta cuya parte inferior vá sujeta a la citada brida y tiene la parte de su cerco o borde dispuesta de modo que abarque en parte las citadas pesas, un árbol receptor que revoluciona por el citado árbol de mando y colocado de modo que pueda tener movimiento rectilíneo sobre él, una plancha sujeta al citado árbol receptor y colocada de modo que convierta el movimiento giratorio de las pesas en movimiento rectilíneo del expresado árbol receptor, una palanca, y medios para convertir el movimiento rectilíneo del citado árbol receptor en movimiento de giro de la expresada palanca.
- 340.
- 345.
- 350.
- 82.- En un regulador, un engranaje transmisor una plancha o coraza para el motor que circunda dicho engranaje de mando y tiene practicada una abertura contigua al mismo, un árbol de mando sujeto al citado engranaje y sobresaliendo por la citada abertura, un par de pesas montadas a pivote en el citado árbol de mando, una caja o alojamiento sujeta a este árbol de mando y encerrando en parte dichas pesas, un árbol receptor que revoluciona por el citado árbol de mando y dispuesto de modo que se desplace en sentido rectilíneo sobre él, una plancha sujeta al expresado árbol receptor y colocada de manera que coopere con las expresadas pesas, un segundo alojamiento o caja
- 355.
- 360.
- 365.



que se sujeta a la tapa o coraza del motor, junto a la antedicha abertura, un árbol transversal montado en el segundo alojamiento antedicho, una palanca acodada montada en dicho árbol transversal y por dentro del alojamiento, y una palanca sujeta al expresado árbol transversal por la parte exterior del citado alojamiento.

370.

9º.- En un regulador, un árbol de mando que lleva un par de pesas montadas en él a pivote, un segundo árbol accionado por el árbol primeramente citado y dispuesto de manera que se desplace en sentido rectilíneo sobre él, una plancha sujeta al segundo de los expresados árboles y colocada de manera que coopere con las expresadas pesas, un árbol una palanca acodada montada en el expresado árbol, un muelle compresor, y medios para graduar la compresión sobre dicho muelle, estando todos estos órganos dispuestos y combinados de modo que el movimiento longitudinal del segundo de los expresados árboles le obligue a cooperar con uno de los brazos de la palanca acodada para accionar esta última, siendo el otro brazo de dicha palanca acodada accionado por el citado muelle, de cuya manera el ajuste de este muelle pueda gobernar el funcionamiento del regulador.

375.

380.

385.

10º.- En un regulador, un árbol formado con una perforación axial, un segundo árbol formado con una ranura transversal y destinado a desplazarse con movimiento alternativo en dicha perforación, un pasador que se prolonga a través del primero de dichos árboles y de la perforación que en él existe y de la ranura formada en el segundo árbol citado, una pesa reguladora montada en el pasador, y medios para acoplar la citada pesa al segundo de los citados árboles, de cuya manera la fuerza centrífuga habrá de determinar el que la pesa accione el segundo de los árboles y le desplace telescópicamente con relación al primer árbol.

390.

395.

400.

"Un regulador de sistema perfeccionado para motores"; según queda descrito e ilustrado en los adjuntos dibujos.



Esta memoria consta de trece hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 25 de Marzo de 1930.

FORD MOTOR COMPANY LIMITED.

P.P.

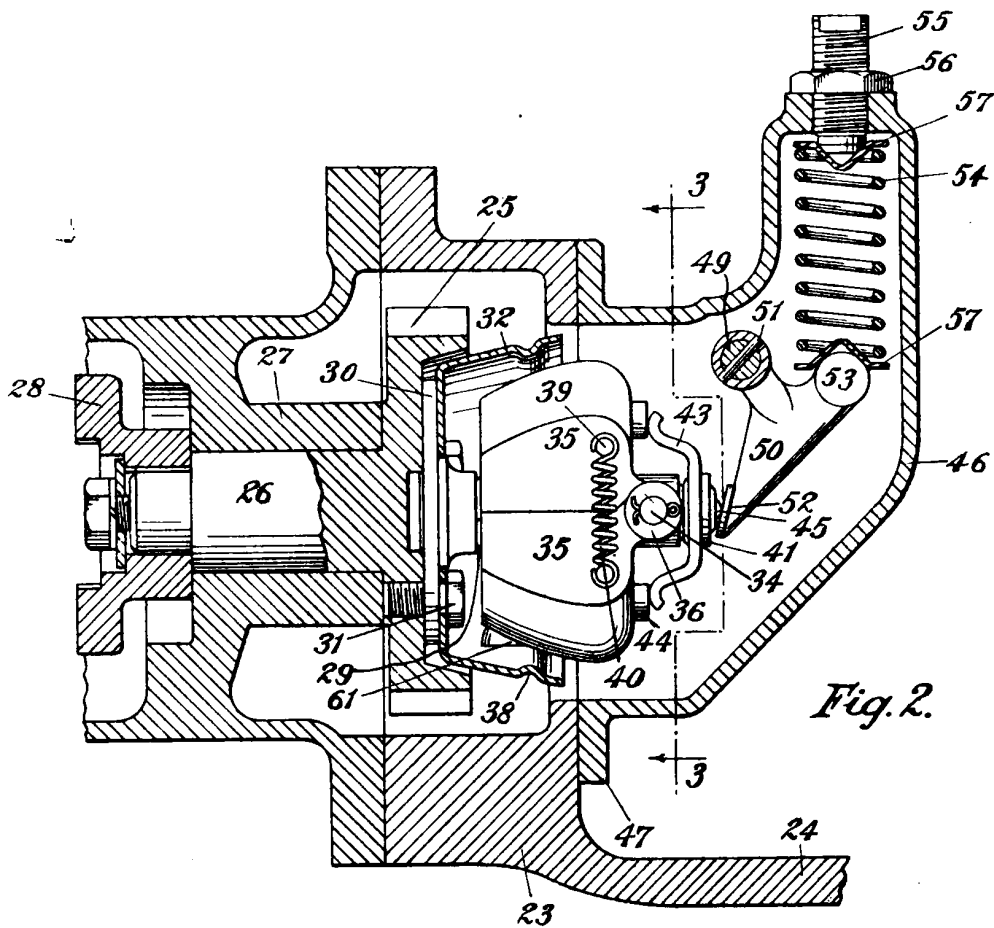


Fig. 2.

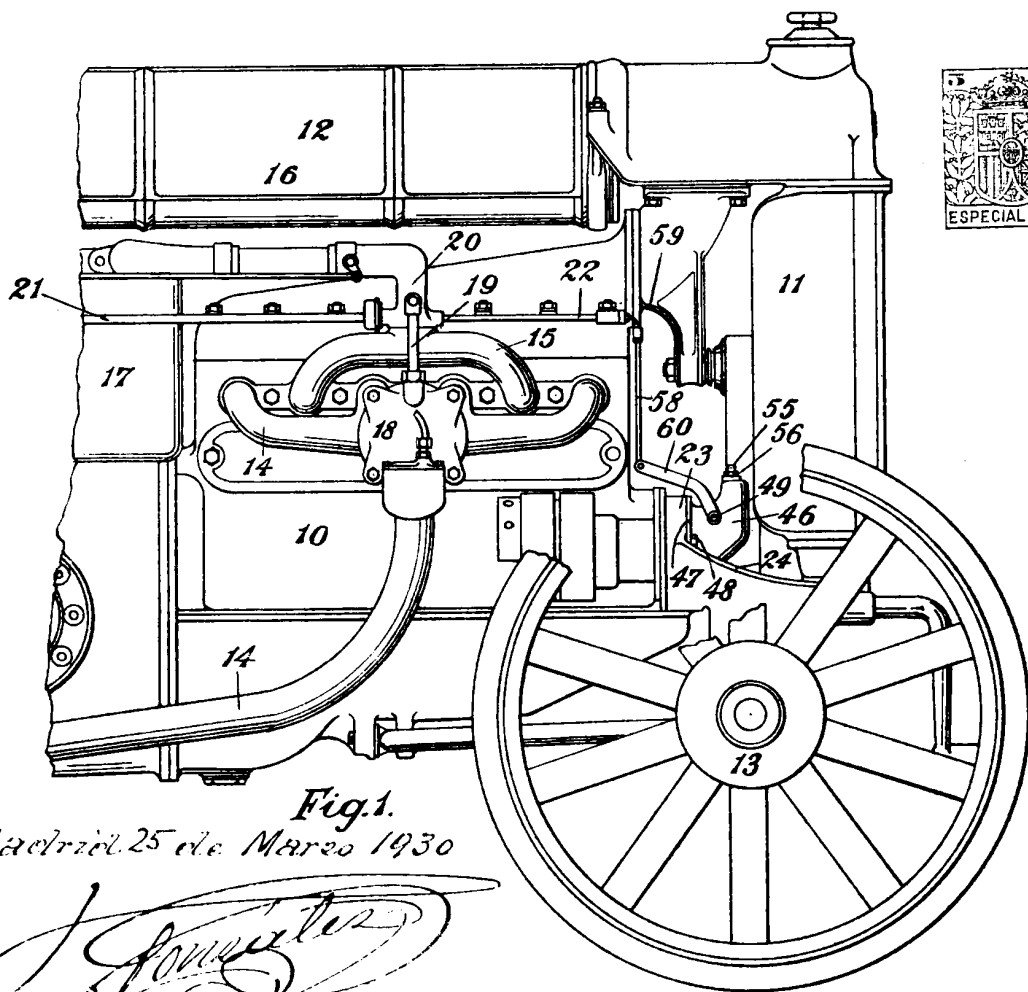


Fig. 1.

Madrid, 25 de Marzo 1930

J. González

Fig. 3.

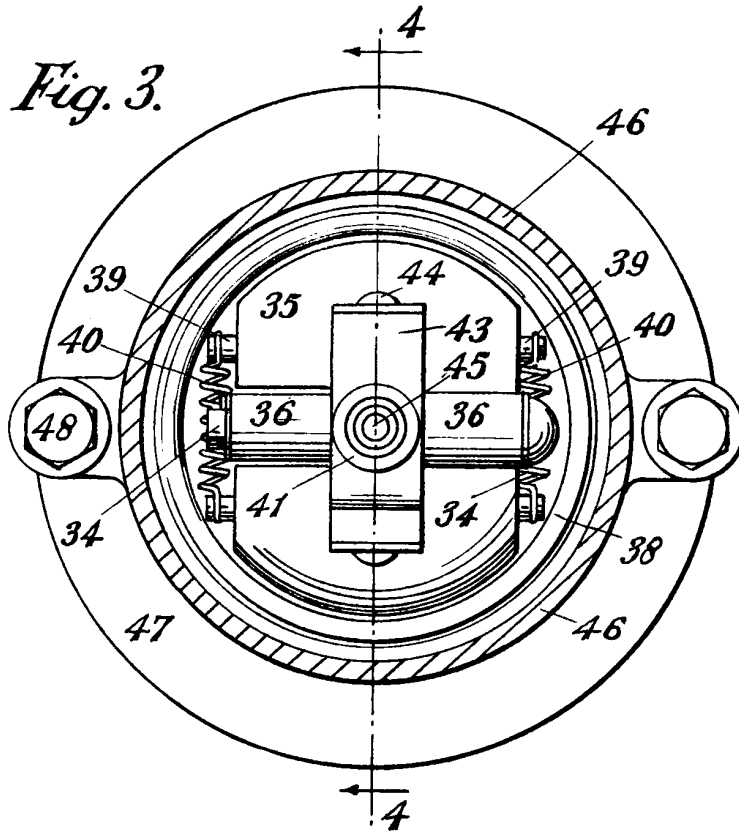


Fig. 4.

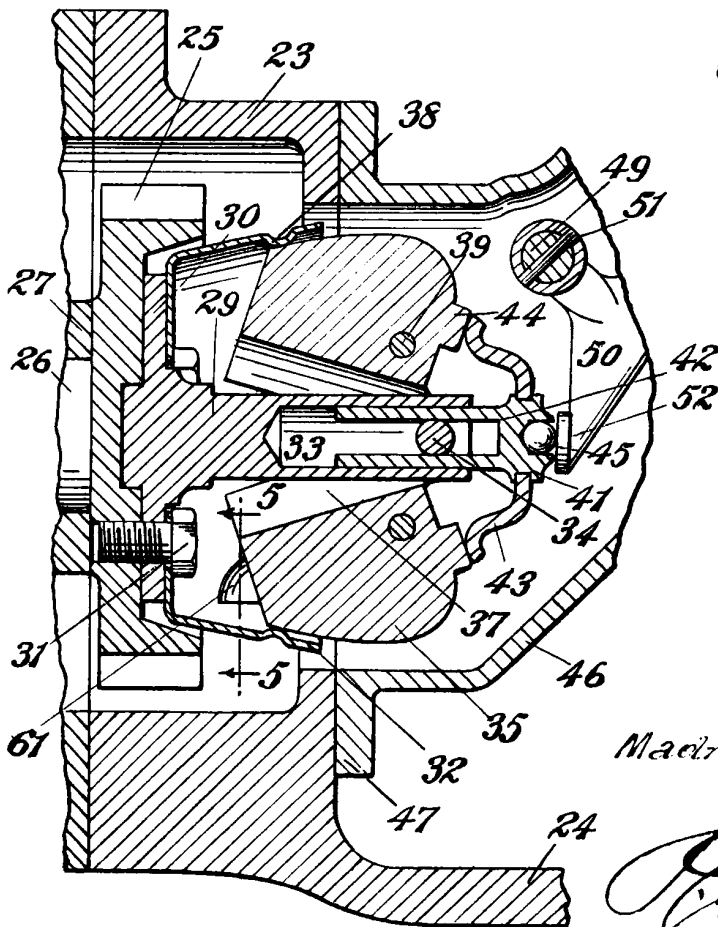


Fig. 5.

Madrid. 25 de Marzo 1930.