




to, máquinas-herramientas, y demás.

En los aparatos de esa clase ya conocidos y patentados por el peticionario para nuevas aplicaciones a la industria del automóvil, el esfuerzo del frenado resulta de una desigualdad de las presiones que se ejercen en las dos caras de un émbolo que se desplaza en un cilindro, pudiendo el agente creador de esas presiones ser un fluido líquido, o un fluido gaseoso, cuya admisión en el cilindro se regule por un distribuidor.



Una de las características del invento estriba en el hecho de que el esfuerzo del émbolo se le transmite al dispositivo de mando de la timonería de freno por el intermedio de una palanca, un motón, u otro órgano por el estilo, pero en combinación con todas las disposiciones características bien conocidas que han sido las bases esenciales de todos los servo-frenos de acción fluida descritos desde 1913, particularmente en las patentes francesas números 474.518, del 6 de diciembre de 1913, y su adición nº 22.635, y también en sus mejoras o perfeccionamientos (Patentes Nº 554.100 del 13 de agosto de 1921, y Nº 573.705, del 28 de febrero de 1923), para conjugar con la acción complementaria del vacío, aire comprimido, y otras adiciones fluidas en todos los émbolos (o diafragmas), la acción directa del pedal en la timonería, a fin de reforzar el esfuerzo de frenado insuficiente del pedal en los coches o vehículos pesados y rápidos, y de limitar en todos los coches el esfuerzo que haya de ejercer el conductor.

El esfuerzo que así se realiza puede alcanzar, por lo tanto, unos valores muy grandes, pero se establece una válvula de reducción que se puede

intercalar, si se quiere, en la tubería, para que cese automáticamente cualquier exceso de presión que tienda a calzar las ruedas, solución indispensable para la seguridad del frenado.

Comprende el invento además, a título de mejora o perfeccionamiento, la aplicación de un dispositivo recogedor automático de los juegos, constituido por un tornillo, una tuerca, y una pieza móvil que hace las veces de roquete con respecto a la tuerca.



El dispositivo de mando del distribuidor y de la timonería se caracteriza por el empleo de una pieza especial llevada por un eje que permite realizar el servicio completo de la timonería, lograr la moderación del esfuerzo de frenado, y ejercer, en caso preciso, en la timonería, un esfuerzo directo independiente del engendrado por el fluido.

El émbolo del distribuidor es rodado por sus dos extremidades y hace así las veces de válvulas herméticas para el fluido cuando, en sus posiciones extremas, se aplica en unos sitios que limitan su carrera.

Para que se comprendan mejor las características y ventajas del invento, describiremos, a título de ejemplo, con ayuda de los adjuntos dibujos una forma particular de ejecución aplicada al frenado de un automóvil, designando:

La figura 1, un corte del aparato por la línea 1-1 de la figura 4.

La figura 2, una vista por un extremo, sin la parte de la derecha del aparato que se ve en la figura 1.

La figura 3, un detalle que representa el montaje de un órgano de mando.

La figura 4, una planta del aparato.

La figura 5, esquemáticamente, el conjunto montado en un chasis de automóvil.

La figura 6, una vista de conjunto de un servo-freno de depresión, con una válvula de reducción de la presión, de funcionamiento automático.

La figura 7, también una vista de conjunto de esa válvula autorreguladora, tal como se describe y se representa en detalle en la Patente del mismo depositario que se solicitó en Francia y lleva el número 215.698, y



Las figuras 8, 9, 10 y 11, unas variantes de realización de unos aparatos de regulación de la presión fluida.

En las figuras 1 a 5 designa 1 un carter que comprende un cilindro 2, en el que se des-  
plaza un émbolo 3 que tiene unos segmentos 4 o cualquier otro dispositivo apropiado (cuero, amianto, y otros), Un muñón 5 se sujeta en el eje, y en el mismo muñón se monta un gancho 6 que se conexiona con una cadena 7 la cual pasa por un piñón dentado 8 que puede girar en la extremidad de la palanca de gancho 9. La extremidad de la cadena se fija en un eje 10 solidario del carter 1. La palanca 8 se monta libremente en un eje 11, atraviesa o pasa por el carter 1, y obra en la varilla 12 conexionada con la timonería de los frenos (figura 5) por el intermedio de un sistema recogedor de los juegos.

La expresada varilla 12 (figura 1) pasa por un eje 13, atraviesa los dos brazos de la hor-

quilla de la palanca 8, y termina en un tornillo 14 que se puede desplazar longitudinalmente, pero no angularmente en una tuerca 15, que descansa por una de sus extremidades en el eje 13, por el intermedio de una rodaja 16. En la tuerca 15 se monta libremente un piñón dentado 17 que se mantiene en la debida posición merced a un resorte 18 y cuyos dientes van a coincidir con los de un piñón 19 solidario de la citada tuerca 15. El piñón 17 tiene dos dedos 20 que rodean a una rótula 21 solidaria de la palanca 8.

El eje 11 (figura 2) tiene una palanca 22 dispuesta en el exterior del carter 1 y conexas con el pedal de freno (figura 5).

La palanca 22 obra, por el intermedio del eje 11, en un cubo 23 que tiene una pieza especial 24 la cual lleva una pequeña palanca 25, entrando esa pieza 24 en una escotadura apropiada 26 (figuras 2 y 3) del cubo de la palanca 8.

La palanca 25 (figura 1) obra, por medio de una biela 27, en una pieza solidaria de una caja 29 que a su vez obra, por el intermedio de un resorte 30, en un tren de chapeletas 31 y 32, conexas entre sí gracias a un eje 33 que se monta en la extremidad de 31 y que se puede desplazar algunos milímetros en una abertura 34 practicada en la extremidad de la chapeleta 32. Un resorte 5 se coloca o dispone entre las chapeletas citadas 31 y 32. El asiento de la chapeleta 31 se sitúa en un émbolo 36 cuyo desplazamiento se limita en el interior del cilindro 37 que forma una parte del carter del distribuidor. Durante el reposo, el émbolo 36 se mantiene en su posición hacia la izquierda merced a un re-



sorte 38. La extremidad del cilindro 37 se conecta por un tubo 39, ya con la tubería de admisión del motor, ya con un regulador que a su vez se une o conecta con la tubería de admisión.

Un carter 40 que se sujeta a rosca en el cilindro de carter 37, tiene un orificio 45 (figura 4) que desemboca al aire libre, o que se conecta por un tubo con la toma de aire del carter del motor, con preferencia en el punto o sitio mismo de su unión con el carter, a muy cerca de ese punto. El carter 40 tiene un tapón de cierre 41 que mantiene un resorte 42 destinado a colocar el aparato en reposo.

El orificio 43 hace que comunique la cámara 44 del distribuidor con el cilindro 2. Unas orejas 46 y 47, que se funden con el cárter 1, sirven para la fijación del aparato. Un agujero 48 (figural) que tiene un enrejado 49 permite la evacuación o la entrada del aire en el carter durante los desplazamientos del émbolo 3.

El aparato así establecido y regulado, si se ejerce presión en el pedal de freno, éste obra en la palanca 22 que hace que gire el eje 11, y también el cubo 23 y la palanca 25, en la dirección que indica la flecha. La palanca 25 tira de la pieza 27, lo que tiene por efecto hacer que se desplacen la pieza 28, la caja 29, la chapeleta 31, y el pequeño eje 33, hacia la derecha. Cuando la chapeleta 31 descansa en su asiento, el émbolo 36 es a su vez arrastrado o llevado hacia la derecha y cuando el eje 33 llega a la extremidad de la abertura 34 sale de su asiento la chapeleta 32.

Entonces la chapeleta 31, cerrada toda



comunicación de la cámara de las chapeletas 44 con el exterior a través de 45, y saliendo de su asiento la chapeleta 32, la tubería de admisión 38 se encuentra en comunicación con la cámara 44 y, por lo tanto, con el cilindro 2, por el intermedio del orificio 43. El aire que se encuentra en el cilindro 2 se aspira por la tubería de admisión. Ahora bien, cuando la depresión del interior del cilindro alcanza un cierto valor, el émbolo 36, solicitado de una parte por la presión atmosférica, y de otra por la depresión existente en el cilindro, se desplaza hacia la izquierda y comprime al resorte 30. A ese movimiento la chapeleta 32 vuelve a su asiento y cierra toda la comunicación con la tubería de admisión. La depresión cesa entonces de aumentar en el interior del cilindro y conserva el valor ya alcanzado.



Si continua la presión en el pedal se reproducen los mismos hechos y el valor de la depresión en el cilindro 2 aumenta a medida que se amplifica el movimiento del pedal y proporcionalmente a la compresión del resorte 30. Si se deja que el pedal ocupe la posición de reposo, los órganos vuelven a la posición indicada en el dibujo, cerrando la chapeleta 32 la comunicación entre el cilindro 2 y la tubería de admisión 9, y al abrirse la chapeleta 31 entra en el cilindro 2 el aire del carter 40. Hay que tener en cuenta que las dos caras extremas del émbolo 36 ruedan al montaje contra los carters 37 y 40 que limitan su carrera, apoyándose la cara de la izquierda del émbolo, durante el reposo, en el sosten del carter 40, y haciendo las veces de válvula que se opone a la entrada de aire exterior en la cámara

ra de las chapeletas 44 y, por consiguiente, en el cilindro 2. Lo mismo sucede cuando el distribuidor se abre por completo, entonces es la cara de la derecha del émbolo la que se apoya en el sostén del carter 40 y hace a su vez de chapeleta.

Las guías de las chapeletas 31 y 32 conviene que sean de sección cruciforme. El distribuidor así establecido permite, por lo tanto, obtener en el cilindro 2 cualesquiera valores de depresión, según que el apoyo se haga más o menos fuertemente en el pedal de freno.

Cuando la depresión comienza en el interior del cilindro 2, el émbolo 3 se desplaza hacia la izquierda y obra en la cadena 7, que arrastra a su vez a la palanca 9 por el intermedio del piñón 8. La palanca 9 obra entonces en la varilla 12, conexiona a la timonería de los frenos, y le transmite un esfuerzo que es función del valor de la depresión existente en el cilindro 2.

El sistema recogedor del juego que se fija a la extremidad de la varilla 12 funciona merced al movimiento de la palanca 9 en derredor del eje 11 a su desplazamiento hacia la izquierda, con lo que se produce un movimiento de abajo hacia arriba en la rótula 21. Esta arrastra a su movimiento a los dos dedos 20 solidarios del piñón dentado 17, que gira angularmente en derredor del eje del sistema y sin arrastrar al piñón dentado 19, puesto que se opone a ello el sentido de los dientes. Cuando el movimiento de la palanca 9 alcanza una cierta amplitud regulada por el constructor, el piñón dentado 17 gira una cantidad suficiente para franquear el espacio de un diente en el piñón dentado 19. Para franquear ese



diente, el piñón 17 retrocede primeramente, durante su rotación, con respecto al piñón 19, y después pasa al fondo de los dientes por la acción del resorte 18. Al movimiento de retorno hacia la derecha de la palanca 9, la rótula 21 arrastra a los dedos 20 de arriba hacia abajo. Como consecuencia de ello, el piñón 17 que coge por sus dientes al piñón 19 arrastra a éste y a la tuerca 15 al hacer su movimiento de rotación. La tuerca 15 se atornilla entonces durante una fracción de vuelta en el tornillo 14, y en cuanto se apoya por el intermedio de la rodaja 16 en el eje 13, hace que la varilla 12 se desplace hacia la izquierda una cantidad correspondiente a la de atornillamiento de la tuerca 15.



Por lo que precede se ve que cuando el forcejeo de la palanca 9 alcanza un máximo como consecuencia del juego producido por el desgaste de las guarniciones de freno, automáticamente se logra la recogida por el sistema, lo que tiene la ventaja de permitir, en la construcción, el establecimiento de cilindros de longitudes reducidas, disminuyendo así la cantidad de aire que tiene que absorber la tubería de admisión, y suprimir al propio tiempo las regulaciones de los frenos. Fácilmente se comprenderá que ese sistema de frenado permite obtener esfuerzos de gran valor con presiones mínimas ejercidas por el pie en el pedal.

Por otra parte, para obtener una serie de esfuerzos convergentes es necesario que el sistema de mando del distribuidor no se encuentre íntimamente conexas con la timonería, a fin de que no sea arrastrado por ella y que no quede bajo la regulación del conductor, pero por razones de seguridad

es preciso también que en caso de que no funcione el sistema de depresión, pueda el conductor detener el coche ejerciendo un esfuerzo directo en la timonería. A ese efecto cuando la palanca 22 arrastra al cubo 23 (figura 2) y a la pieza 24, esta última no obra inmediatamente en el cubo de la palanca 9 (figura 3). La escotadura 26 practicada en el cubo de la palanca 9 deja a la pieza 24 una cierta libertad que tiene por efecto permitir las primeras maniobras del distribuidor. Por el impulso del émbolo 3 se coloca la palanca 9 en la posición de trabajo girando en derredor del eje 11 en la dirección que indica la flecha, pero no influye en la palanca 25. Eso permite la moderación del esfuerzo de frenado.



Si por una causa cualquiera no funcionase el émbolo 3, la pieza 24 atacará, después de una carrera muy pequeña, al cubo de la palanca 9, entrará en funciones la timonería, y el esfuerzo directo se ejerce así en la timonería de freno.

Debe tenerse en cuenta que la forma de ejecución del invento que hemos descrito solo se da a título de ejemplo, y que se podrán introducir todas aquellas modificaciones que no alteren su principio. Por ejemplo, se puede emplear una palanca sencilla o doble. También se puede substituir el piñón dentado 8, por una polea en la que se disponga una cuerda, un cable metálico, una correa, una tira metálica, o de una manera general, cualquier órgano flexible y de tracción que convenga.

El aparato se puede igualmente acoplar a cualquier sistema demandado de la timonería de los frenos, y si preciso es, con cualquier dispositivo de regulación del frenado, para evitar el calce

de las ruedas.

A ese efecto se utiliza, en combinación con los órganos ya descritos, un aparato de regulación de la presión que se intercale en la tubería de admisión y que sea accionado por el movimiento de rotación de las ruedas, como el que en 52 representan las figuras 6 y 7, cuyo émbolo de mando 50 recibe su movimiento de rotación de un árbol 51 de la caja de velocidad.

Este aparato, descrito en detalle en la patente francesa ya citada Nº 215.698, funciona por la inercia de un volante 53 solidario de una tuerca montada en el árbol del piñón 50, que en el momento de una lentitud brusca de las ruedas hace que el volante referido continúe su movimiento hacia la derecha, cerrándose así la admisión del fluido e introduciéndose el aire en el cilindro de freno para evitar el calce.

Cuando esa reducción de presión le permita a la rueda volver a hacer su movimiento de rotación, el volante 51 es llevado hacia la izquierda por su tuerca accionada por el tornillo del árbol 50, y los mismos hechos se reproducirán en caso de que el exceso de presión determine una nueva lentitud brusca de la rueda.

Esa reducción de la presión del aire se podrá obtener, sin apartarse del principio del invento, por cualesquiera otros aparatos de regulación establecidos de manera que se realicen automáticamente los mismos efectos de autorregulación, indispensables para la seguridad, y ya por medio de válvulas, ya por el juego de cualesquiera dispositivos apropiados.



A ese fin las figuras 8, 9, 10 y 11, indican como variantes y solo a título de ejemplo, unos modos de realización del invento que consisten en intercalar los expresados aparatos en los tubos de admisión de todos los servo-frenos de acciones fluidas, y lograr su funcionamiento o acción por cualesquiera medios rotativos en relación con las ruedas, o por medio de frenado solo por unas partes rotativas solidarias de las ruedas, pudiendo esos aparatos ser accionados por engranajes o tornillos helicoidales, por embragues, por accionado de cables dobles, o por flexibles.



En la figura 8, comprende el regulador un árbol 54 roscado en 55, que recibe el mando de un flexible 56 accionado por un tren de engranajes 57 que obra por el flexible del contador kilométrico, mediante una caja de distribución interpuesta 58.


La rotación del árbol 54 determina el arrastre de latuerca del volante roscado 59, hasta tropezar con el espolón 60 (caso de la figura ). Si las ruedas reducen bruscamente su rotación para el calce, desplazado el volante 51 por inercia hacia la derecha, arrastrará al árbol 64, portador de la polea de garganta 62, la cual obrará en la horquilla 63 que obra en el aparato de reducción de la presión fluida 64, cualquiera que sea, como por ejemplo, caja de válvula de las clases conocidas, como se ve en las figuras 6 y 7, o unos distribuidores apropiados, como el de la figura 11.

Al llevarse a cabo la rotación de la rueda, el volante se volverá a colocar a la izquier-

da, en condiciones de obrar de nuevo en caso de un nuevo calce.

El flexible 56 podrá no entrar en juego directamente, sino en el momento del frenado por el intermedio de un rodillo corto embragado con cualquier órgano giratorio (bandaje de la rueda, y demás),

En la figura 9 se emplean los mismos principios de funcionamiento, excepción hecha de que el árbol 65 y la horquilla 66 se desplazan por medio de un dispositivo cualquiera que obre por la fuerza centrífuga, como el dispositivo de la figura 11.



Esos dos modos de regulación se representan esquemáticamente para que sea vean mejor los medios del invento que son independientes de la elección de las formas y los detalles de ejecución de los aparatos y de las relaciones de las palancas 63 y 66, a fin del accionamiento de todas las válvulas de las clases bien conocidas, como las de la figura 6, o de cualesquiera otras que se establezcan para realizar diversos efectos de regulación automática de la presión fluida.

Esos aparatos podrán funcionar igualmente por cualesquiera distribuidores apropiados, de los cuales solo se indica uno, a título de ejemplo, en la figura 11, siendo la varilla -c- accionada por cualesquiera órganos que funcionen por el regulador, como por ejemplo, las horquillas 63 y 66.

En la figura 10 entra en acción el regulador lo mismo que el de la figura 7, por un piñón 50 que recibe su movimiento de un árbol 51 de la caja de velocidad. Ese regulador, de acción centrífuga 71, obra en un tren de chapeletas 72 y 72', lo

mismo que el del regulador de la figura 7. Se establece además una chapeleta 73 combinada con un resorte 74 y situada en el orificio 75 conexionado con el servo-freno, yendo el orificio 76 conexionado con la tubería de admisión. En marcha normal (caso de la figura), la chapeleta 73 se levanta de su asiento merced a la palanca doble 77, accionada por las chapeletas 72, lo que permite que el aire del servo-freno sea aspirado al cortarse el freno. Si se calzan las ruedas, el regulador 71 se detiene y la chapeleta 72' sube y deja pasar el aire nuevo, al propio tiempo que la chapeleta 72 se cierra y que la válvula 73 vuelve a quedar en su asiento. La diferencia de presión existente entre las caras de la chapeleta 73 hará que esta suba para que entre el aire nuevo, hasta que coincida el peso del resorte 74, que limitará así a un valor conocido el valor mínimo de la depresión en el servo-freno.



En el caso de la figura 11, el aire rarificado del cilindro 67 recibe, por el canal 68, el aire introducido por la válvula 69, para reducir la presión en el momento del calce, pero sin quedar por bajo del valor mínimo, regulado por el resorte 70 según juzgue conveniente el conductor.

En caso de que el servo-freno funcione por el aire comprimido se invertirá la válvula 69, como se comprenderá, y el resorte 70 recibirá su carga por compresión.

Los mencionados reguladores por inercia y por fuerza centrífuga se establecen, en efecto, para aplicarse a cualquier servo-freno de automóvil que utilice una presión fluida cualquiera (vacío,

aire comprimido, presión hidráulica, y demás), y en combinación particularmente con todos los medios de mando conjugado de las cuatro ruedas, por la acción complementaria del pedal, y más generalmente por todos los medios de frenado máximo y conjugado de los frenos de automóviles que anteriormente se han descrito en las Patentes del peticionario. Asimismo se pueden utilizar para lograr el frenado de un solo órgano móvil, o para realizar el frenado conjugado de diversos aparatos en movimiento.

Si el fluido operador es eléctrico, viene a ser el mismo el principio de la acción autorreguladora descrito en los inventos anteriores del peticionario. La realización solo se modificará por el hecho de que las horquillas 63 y 66 obrarán en unos reóstatos o en cualesquiera otros medios de reducir la presión que obre en los frenos, sin salir del principio esencial y característico del invento, que es el frenado reforzador en las cuatro ruedas, combinadamente con el pedal, evitando al propio tiempo automáticamente el calce de las ruedas.

Como ya hemos dicho, el invento se puede aplicar para el frenado de cualesquiera aparatos, como por ejemplo, vehículos por caminos o por carriles, aparatos de levantamiento, máquinas-herramientas, y demás. Claro es que nos reservamos el derecho de apropiar los mismos aparatos al empleo del aire comprimido o de la presión hidráulica, para el frenado de los automóviles, y más particularmente para el frenado del material circulante en unas vías férreas, haciéndose esa adaptación en combinación con todos los aparatos de mando continuo y de timonerías, de



las clases conocidas, y preferiblemente con el empleo de los aparatos autorreguladores del mismo pe-  
ticionario, establecidos para permitir especialmente el frenado proporcional a la carga variable de los va-  
gones de mercancías de cualquier tonelaje, evitando au-  
tomáticamente el calce de las ruedas de los vagones vacíos o con carga reducida.

Asímismo cada una de las disposiciones características que hemos indicado, por separado, se pueden aplicar solas, o en combinación entre sí, o con cualquier otro dispositivo.



-o- N O T A -o-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Pa-  
tente de VEINTE años, son los siguientes:

1º - Una mejora en los servo-frenos de mando o accionamiento por fluidos, aplicables al frenado de cualesquiera aparatos de movimiento, como por ejemplo, automóviles, vagones, vehículos cualesquiera, máquinas-herramientas, aparatos de levanta-  
miento, y demás, caracterizado por el hecho de que el esfuerzo del émbolo se transmite al dispositivo de mando de la timonería de freno, por medio de una palanca, un motón, o cualquiera otro dispositivo por el estilo.

2º - Una mejora en los servo-frenos de mando o accionamiento por fluidos, caracterizada por el hecho de que los juegos que puede presentar el aparato se recogen por medio de un dispositivo que tiene un tornillo, una tuerca, y una pieza móvil que forma

roquete con respecto a la tuerca.

3º - Una mejora en los servo-frenos de mando o accionamiento por fluidos, caracterizada por el hecho de que el mando del distribuidor y el de la timonería se logran por el empleo de una pieza llevada por un eje que permite realizar el servicio completo de la timonería, conseguir la moderación del esfuerzo frenador, y ejercer, en caso preciso, en la timonería, un esfuerzo directo e independiente del engendrado por el fluido.

4º - Una mejora en los servo-frenos de mando o accionamiento por fluidos, caracterizada por el hecho de que el émbolo del distribuidor va rodado por sus dos extremidades y hace las veces de válvula hermética, con respecto al fluido, cuando, en sus posiciones extremas, se aplica en unos asientos que limitan su carrera.

5º - Unas mejoras en los servo-frenos de mando o accionamiento por fluidos, como las reivindicadas en los puntos 1º, 2º, 3º y 4º, caracterizadas por el hecho de que la entrada de aire en el cilindro se hace por medio de un tubo que se conecta con la toma de aire del carter del motor, y con preferencia en el punto mismo, o muy inmediato a él, de su unión con el carter, a fin de evitar en el cilindro cualquier admisión de aire en compresión, por ligera que sea.

6º - Unas mejoras en los servo-frenos de mando o accionamiento por fluidos, como las reivindicadas en los puntos precedentes, caracterizadas por el hecho de que los expresados aparatos, accionados por el vacío, por el aire comprimido, o por presión hidráulica, pueden ser regulados, facultativamente-



te, por el juego de unos aparatos de unas clases ya conocidas de por sí, que reducen automáticamente el exceso de presión, por la rotación que reciben de cualesquiera órganos en conexión con las ruedas, organizándose esos aparatos para funcionar, ya por la inercia, ya por la fuerza centrífuga, merced a cualesquiera válvulas o distribuidores apropiados, con el fin de lograr los efectos pretendidos para la reducción de la presión fluida reforzadora de los esfuerzos del frenado por pedal.

7º - Unas mejoras en las válvulas de reducción, caracterizadas por el hecho que una chapeleta contrapesada se dispone en el canal del cilindro, a fin de mantenerse levantada de su asiento por un órgano rígido (palanca u otro) accionado durante la apertura de la válvula de admisión del vacío, cerrándose herméticamente esa chapeleta al alcanzarse un grado mínimo de presión en el cilindro.

8º - Mejoras en los servo-frenos de mando o accionamiento por fluido.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta memoria consta de diez y ocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid 9 de Julio de 1927.

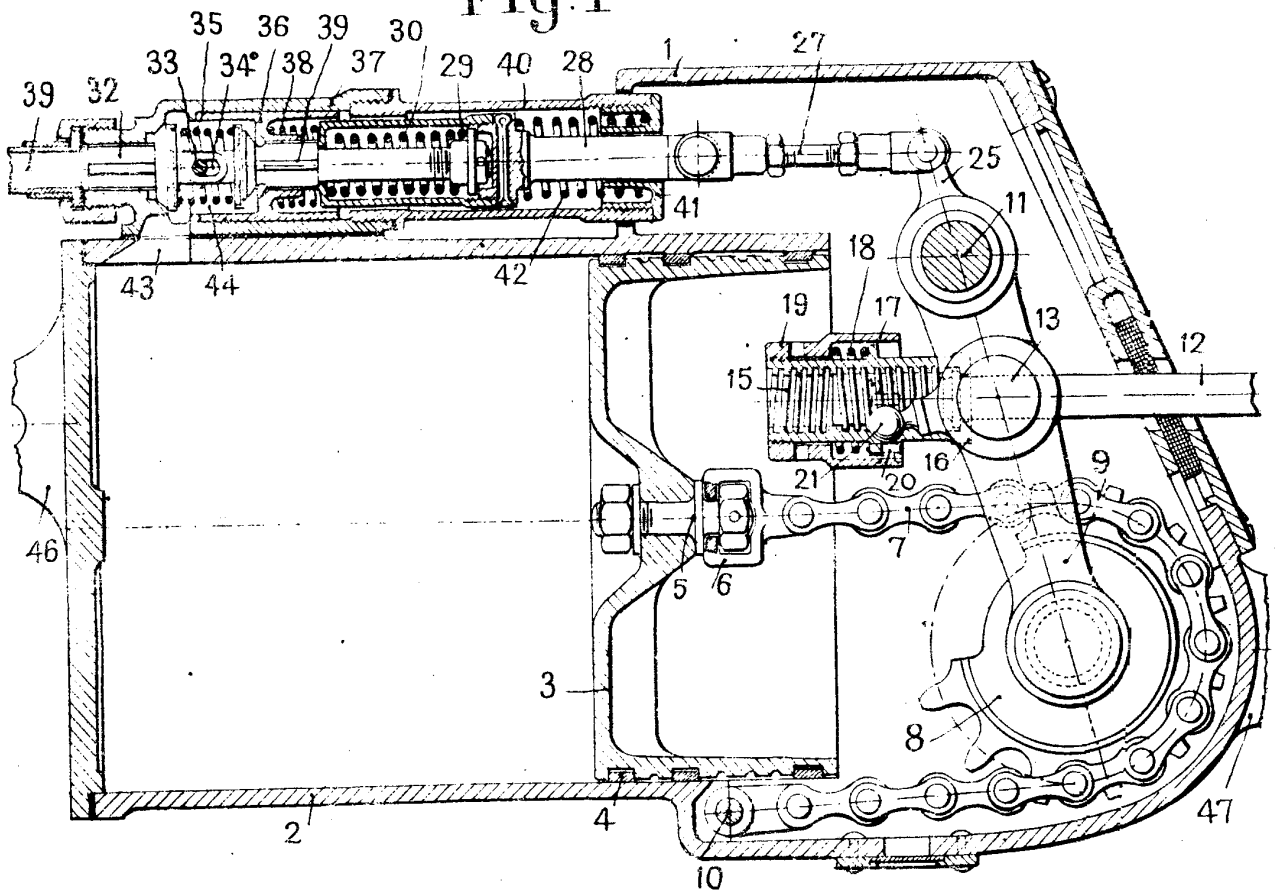
P. A.  
Alberto de Elizaburu  
Por Poder



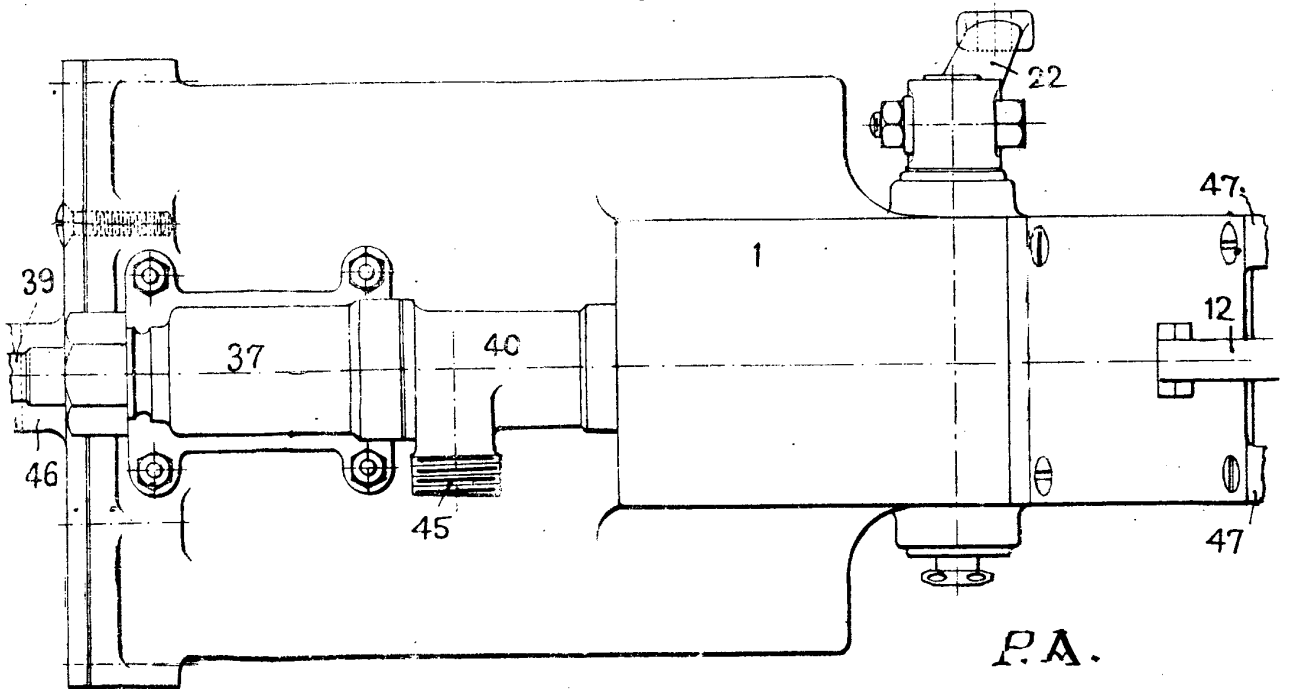


# BOCALA VAR.

## Fig. 1



## Fig. 4



P.A.

*[Handwritten signature]*



Fig. 2

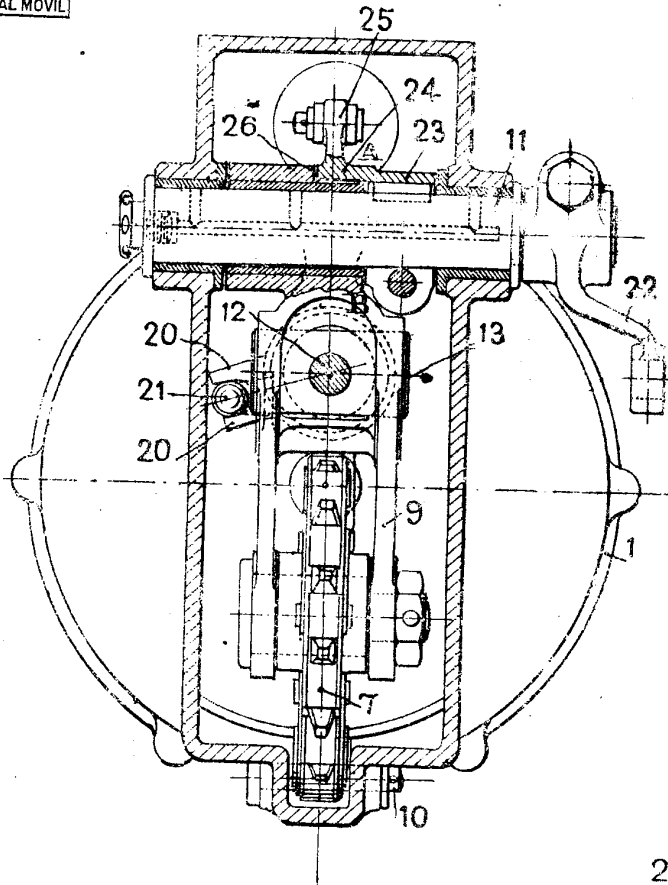


Fig. 3

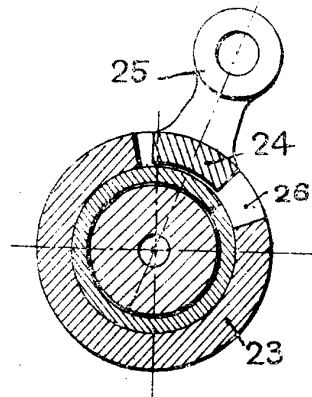
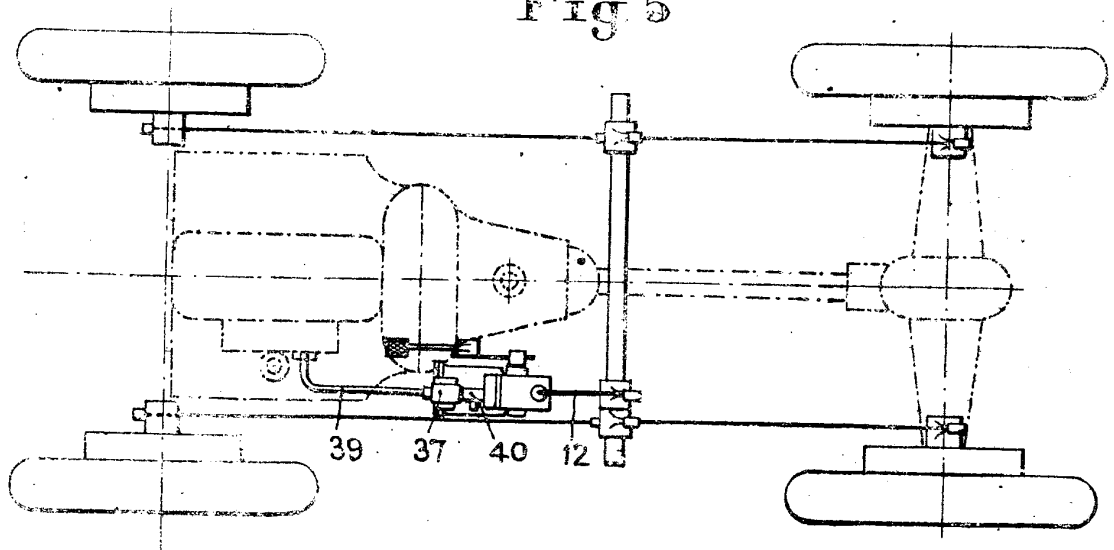


Fig. 5

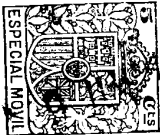


P. A.

Alberto de Elzaburu

Pat. Poder

*J. M. M. M.*



927

Fig. 6

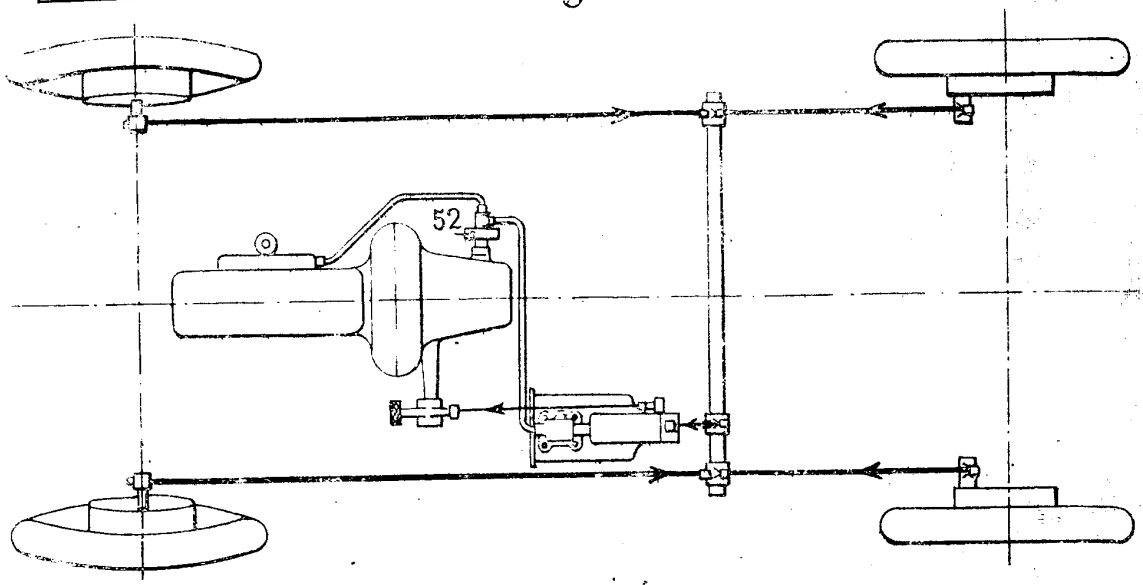


Fig. 7

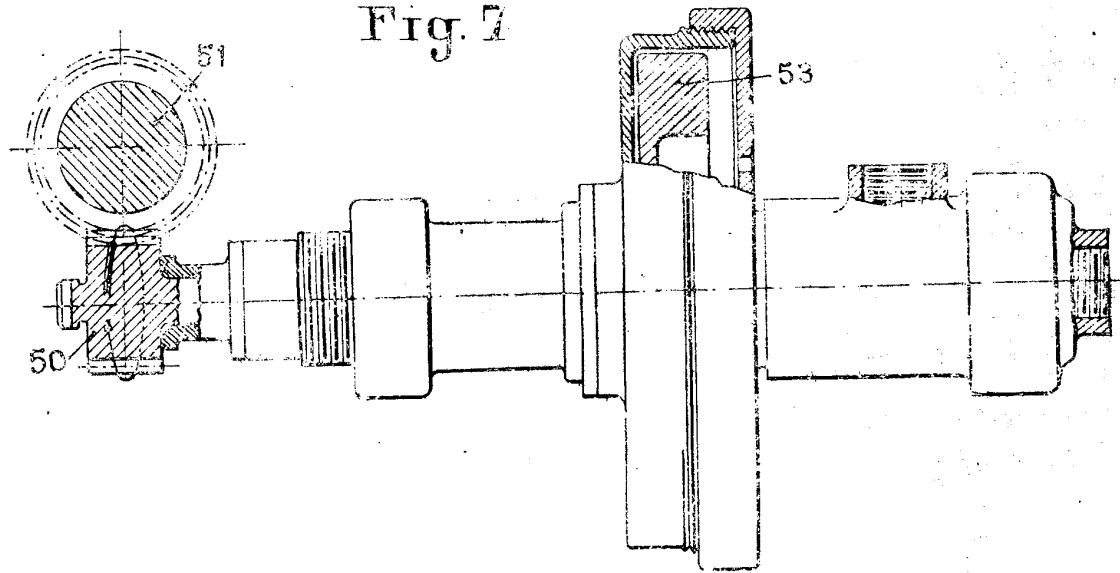
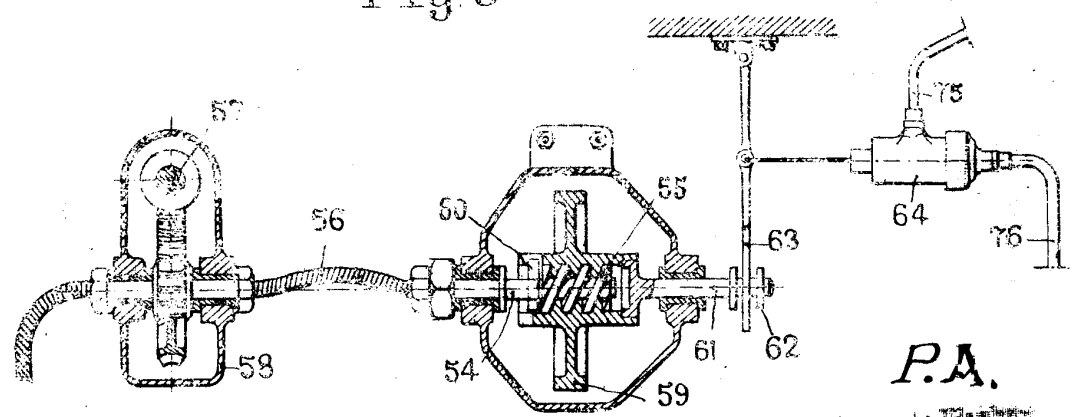


Fig. 8



P.A.

*J. P. ...*



1921

# ESCALA VARIABLE

Fig. 9

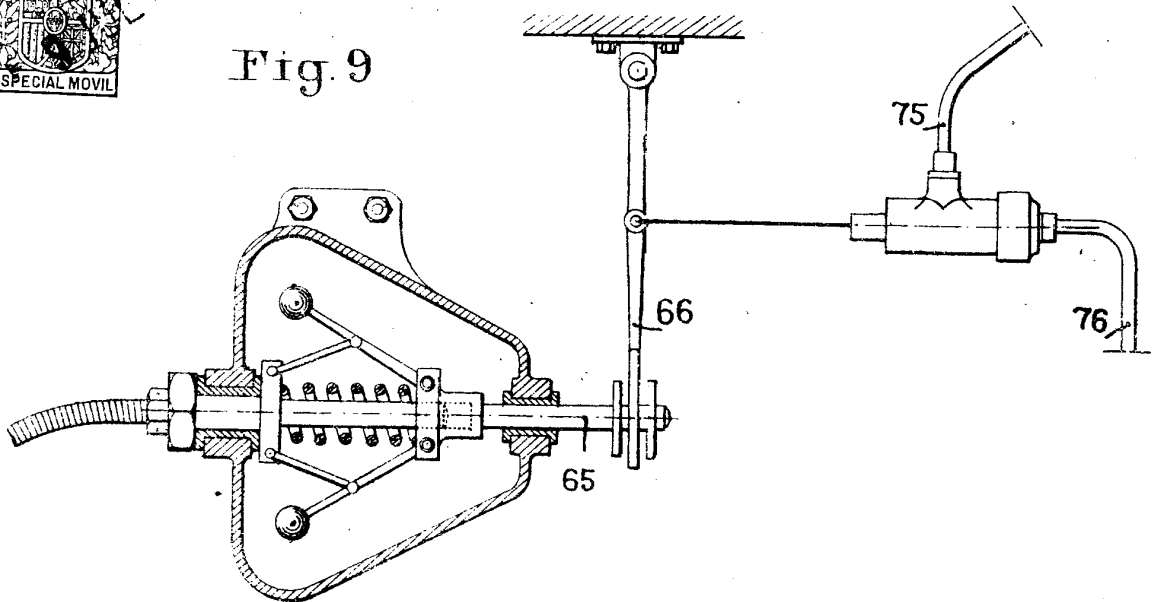


Fig. 11

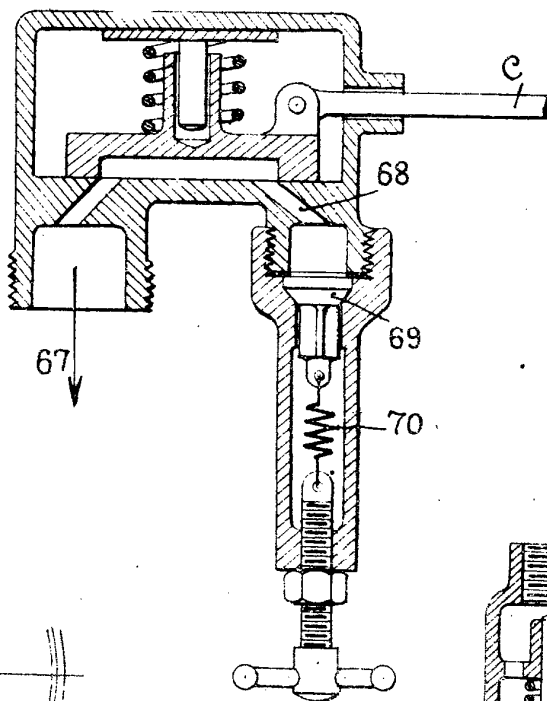
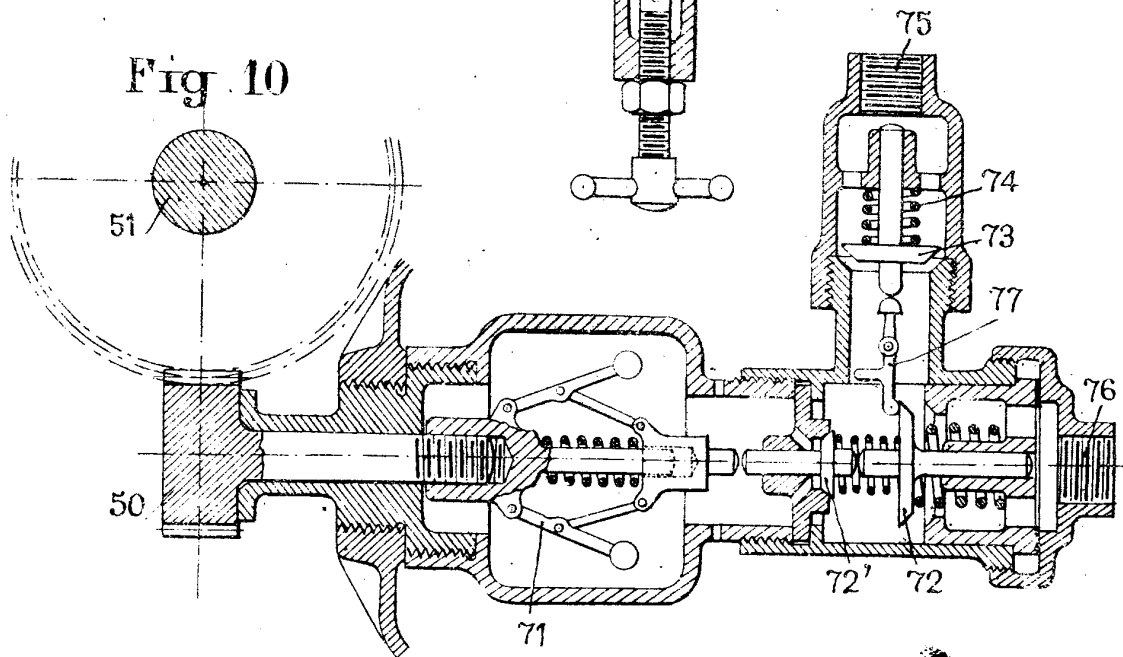


Fig. 10



P.A.

Alberto de Sordano

*Alberto de Sordano*