

No 37.645

## Patente Española

# MEMORIA

descriptiva sobre "Perfeccionamientos en frenos para  
ruedas de vehículos"

**POR**

Rudge Whitworth Limited

**DE**

Coventry,

Condado de Warwick

Inglaterra



El presente invento se relaciona con dispositivos de freno para ruedas de vehículos en general, de la clase de aquellos en que un solo pedal, palanca de maniobra u otro órgano de aplicación de energía, está sujeto a la fuerza que es transmitida a los frenos de ruedas, tanto en el juego de ruedas delanteras como en el juego de ruedas traseras de un vehículo.

La finalidad del invento es realizar una variación o graduación en las proporciones de la energía total aplicada que es transmitida a cada extremo de una manera que habrá de depender, hasta cierto punto, de la cantidad de energía total aplicada.

Consiste también el invento, en un método de transmitir la fuerza desde un órgano que aplica la energía a los aparatos de freno de las ruedas por ambos lados de un vehículo, según el cual método los medios que transmiten la energía a uno de los extremos del vehículo, ván adaptados de modo que puedan llevar cierta cantidad de una carga determinada sin experimentar desviación o deflexión material alguna, transmitiéndose toda o la mayor parte de la energía que excede de la expresada cantidad al otro extremo del vehículo.

El invento consiste también en un aparato de frenar destinado a transmitir energía desde un punto de aplicación común a los frenos de las ruedas situadas, en la parte delantera y en la parte trasera de un vehículo, yendo insertados o intercalados unos órganos tensores elásticos en la línea o líneas de transmisión a uno de los extremos o juegos de ruedas, de modo que, hasta cierto determinado valor la energía es hasta cierto punto distribuida en medida proporcionada entre las dos extremidades, alterándose la relación de prorrateo o distribución de la energía en lo que exceda de dicho valor.

El invento consiste igualmente en un método o aparato con arreglo a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en combinación con frenos, montados en las ruedas del juego de dirección o delantero, de tal manera que el



efecto de frenaje se modifique por la operación o maniobra del mando de la rueda.

Consiste, asimismo, el invento, en un dispositivo elástico dispuesto de manera que se pueda unir a la extremidad, o intercalar en la longitud de un elemento tensor que transmite energía desde el pedal u otro punto o zona de aplicación de energía, a un dispositivo para el frenado de las ruedas, teniendo el dispositivo elástico órganos de ajuste en virtud de los cuales se pueda determinar el valor de la energía que, para un determinado movimiento del elemento, se ejerce sobre un órgano tal como un brazo de palanca.

Consiste igualmente el invento en un dispositivo como el que se especifica en el párrafo precedente, y que consta de un órgano longitudinal, circundado por un muelle helicoidal que vá colocado entre un estribo corredizo y un órgano de reglaje móvil, cooperando el expresado estribo con un brazo de palanca u otro órgano a fin de accionarle para aplicar el freno a una rueda.

Consiste, en fin, el invento en general, en los perfeccionamientos de frenos para ruedas de vehículos en la forma que se describe a continuación.

Los dibujos que se acompañan, representan, por vía de ejemplo, algunas maneras de llevar el invento al terreno de la práctica.

En dichos dibujos:

La Fig. 1 es un esquema que indica posiciones alternadas en las cuales se pueden intercalar órganos elásticos puestos desde un principio en tensión en el bielaje de transmisión de un vehículo que marcha sobre cuatro ruedas.

La Fig. 2 es un detalle de la aplicación del órgano tensor elástico a los brazos del árbol del pedal.

La Fig. 3 representa los órganos elásticos intercalados en las bielas tensoras posteriores.

Las Figs. 4 y 5, muestran de plano y en alzado, respectivamente, el chasis de un vehículo automóvil con



los órganos tensores elásticos en posición enlazadas.

La Fig. 6 es una de las clases de órganos tensores representados en las Figs. 4 y 5, y que se asemeja al ilustrado en la Fig. 3.

La Fig. 7 representa otra clase de tensor que se utiliza en el extremo de una biela.

Las Figs. 8 y 9, son formas que difieren un tanto de la forma representada en la Fig. 7.

Las Figs. 10, 11, 12 y 13, representan detalles en la construcción de estos organismos.

La Fig. 14 representa la aplicación del invento a una motocicleta.

Las Figs. 15,16, representan a mayor escala detalles de esta disposición.

Las Figs. 17 y 18, son detalles de una aplicación de este dispositivo de freno a otra motocicleta, aplicándose el tensor de manera distinta.

La Fig. 19 es una vista en proyección posterior y en mayor escala del estribo tensor representado en las Figs. 17 y 18,

La Fig. 20 representa una variante en la forma de ejecución de la caja del muelle.

Al efectuar ligeras aplicaciones de los frenos a las ruedas de un vehículo, la manera de obtener resultados mejores y más prácticos es aplicando por igual los frenos a las ruedas delanteras y traseras, por que en estas condiciones resulta un desgaste sumamente por igual, y cuando se marcha sobre terreno, es decir, sobre carreteras que tienen una capa de hielo o de grasa, los reducidos coeficientes de fricción solo permiten aplicar los frenos de una manera muy ligera o floja, y la traslación del peso de la carga desde las ruedas traseras a las delanteras, por efecto de la retardación de velocidad, es tan pequeña que sobre dichas superficies resbaladizas es recomendable la aplicación del frenaje por igual o casi por igual sobre las ruedas delanteras y traseras. Con un coeficiente de



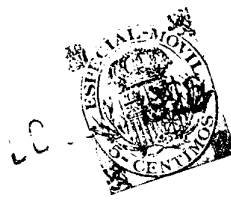
unidad para la marcha por carretera o alrededor de dicho coeficiente, varían las circunstancias, y entonces los frenos de las ruedas delanteras deberán ser sobre poco más o menos del triple de potencia que los de las ruedas traseras.

Las consideraciones que dejamos expuestas ván demostradas en la tabla que viene a continuación tomada del ejemplo de un coche automóvil en el que el centro de gravedad se supone hallarse exactamente entre las ruedas delanteras y las traseras, y situado sobre el piso a una altura de la cuarta parte de la distancia entre ejes.

	<u>Delanteras.</u>	<u>Traseras.</u>	<u>Total.</u>
Coefficiente de fricción.1	.0525 p.	.0475 p.	.1 p.
" " "	.2 .11 "	.09 "	.2 "
" " "	.3 .1725 "	.1275 "	.3 "
" " "	.4 .24 "	.16 "	.4 "
" " "	.5 .3125 "	.1875 "	.5 "
" " "	.6 .39 "	.21 "	.6 "
" " "	.7 .4725 "	.2275 "	.7 "
" " "	.8 .56 "	.24 "	.8 "
" " "	.9 .6525 "	.2475 "	.9 "
" " "	1.0 .751 "	.251 "	1.0 "
" " "	1.1 .8525 "	.2475 "	1.1 "
" " "	1.2 .96 "	.24 "	1.2 "

Con arreglo al presente invento se podrá alcanzar una aproximación muy útil a los antedichos cálculos, según se muestra en la Fig. 1, efectuando la transmisión a los frenos de lasruedas de frente o delanteras con toda la rigidez razonable posible a fin de que el efecto de frenaje del freno o frenos delanteros esté en proporción muy estrecha con la presión ejercida sobre el pedal o sobre la palanca de maniobra

En el bielaje o transmisión para el freno trasero se intercala bien sea en A o B uno o más muelles de tensión inicial, con objeto de que para cargas reducidas que estén por bajo del valor previamente determinado del muelle de tensión inicial obren las bielas como si nchubiese muelle alguno, resultando el efecto de frenaje sobre el freno



posterior en proporción estrecha con la presión ejercida sobre el pedal o palanca de maniobra.

Suponiendo, por ejemplo, que la tensión inicial de un muelle situado en A o B, sea de 100 libras, entonces, hasta llegar a esta compresión o fuerza, las bielas transmitirán la energía exactamente de la misma manera que si la biela fuese rígida de suyo ordinariamente, y se transmitirán 100 libras al freno delantero y otras 100 al freno posterior, debido a las 200 libras que resultan del efecto de palanca y de la fuerza aplicada al pedal. Si después se obtiene una fuerza de 300 libras como resultante de la presión aplicada sobre el pedal, esta fuerza podrá estar proporcionada de modo que el movimiento del pedal transmita 190 libras en total a los frenos delanteros, pero como quiera que el muelle que ya entonces habrá pasado de su compresión inicial, cede, el freno trasero solo recibirá un aumento hasta 110 libras.

En la realización práctica del invento en la forma conveniente indicada en A en la Fig. 1, así como en la Fig. 2 aparece una biela  $a$ , que acciona un brazo de maniobra  $a^1$  montado en el árbol  $a^2$  de una palanca de pedal y una palanca de aplicación de una zapata de freno  $d$  que atraviesa por un agujero  $a^3$  practicado en la extremidad del brazo de maniobra  $a^1$ , a fin de poderse deslizar fácilmente por el expresado agujero.

La biela o barra  $a$  funciona en tensión, y la extremidad que atraviesa por el agujero cónico y de fácil ajuste  $a^3$  practicado en el brazo de maniobra  $a^1$  tiene una prolongación y sobre esta parte prolongada de la biela vá ensartado un muelle helicoidal  $a^4$ , en unión de una arandela y de una tuerca  $a^5$  situada junto a la extremidad destinada a graduar la fuerza sobre el muelle. También hay dispuesta una tuerca o collarín  $a^6$  sobre la biela por el otro lado del brazo de maniobra y desde el muelle  $a^4$ , con el fin de recibir el empuje de este último.

La longitud activa de la biela  $a$  o para expresarlo en otros términos la posición de la zapata, con relación al



tambor del freno se gradúa dando vueltas a la biela  $a$ , en la parte fileteada  $a^7$  de una horquilla u ojete  $a^8$ , y afianzando este ajuste por medio de la tuerca de seguridad  $a^9$ . Sin embargo, en esta combinación, el reglaje podrá también efectuarse por medio de una tuerca tal como  $a^6$ , dado caso que esta se emplee en lugar de un collarín para apoyarse en el brazo de maniobra  $a^1$  y recibir el empuje del muelle  $a^4$ .

La fuerza sobre el muelle se gradúa por medio de la tuerca y arandela  $a^5$  situadas en la extremidad de aquella parte de la biela que se prolonga a través del brazo de maniobra

Con arreglo a otra forma de construcción representada en la Fig. 3, aparece una biela de transmisión  $q, q^1$  trabajando en tensión y provista de una caja de muelle  $q^2, q^3$  que encierra un muelle espiral  $q^4$ . La parte  $q$  de la biela penetra en la caja de muelle a través de una abertura de ajuste holgado que hay practicada en la extremidad de la mitad  $q^2$  de la caja yendo el otro extremo de la biela provisto de un par de tuercas de seguridad o de un collarín  $q^5$ , que tropieza en la extremidad remota del muelle helicoidal  $q^4$ , que circunda la biela  $q$ , apoyándose la otra extremidad del muelle helicoidal sobre la parte interna de la extremidad de la media caja  $q^2$  por donde penetra la biela. La continuación o prolongación  $q^1$  de la biela  $q, q^1$  vá enroscada en un orificio aterrajado  $q^6$ , formado en la mitad  $q^3$  del otro extremo de la caja del muelle, debiendo estar esta caja construida convenientemente con longitud graduable desde los dos elementos huecos telescópicos/cilíndricos  $q^2, q^3$ , entra a rosca en el otro a fin de que el muelle helicoidal pueda quedar comprimido en la medida deseada. Después de graduada la compresión del muelle dando vuelta a una mitad del cilindro o caja con relación a la otra, la longitud total de la línea de transmisión se podrá graduar por la parte  $q^1$  de la biela que se atornilla en el orificio o cubo  $q^6$ .

Para el servicio en una línea de transmisión que funcione a la compresión, la caja de muelle  $q^2, q^3$ , según puede verse en la Fig. 20, podrá ser de un proyecto o



diseño análogo al anteriormente descrito, solo que la biela  $c$ , que vá recibida en la abertura de ajuste holgado de la parte  $c^2$ , lleva un collarín  $c^7$  a continuación inmediata y por la parte interior de la caja, el cual collarín se apoya en la extremidad del muelle helicoidal  $c^4$ , que hay contíguo al mismo. El trozo de continuación o prolongación  $c^1$  de la biela vá enroscado, como en el ejemplo anterior inmediato en el cubo o boquilla  $c^6$  de la parte  $c^3$ . El reglaje del muelle se efectúa también dando una media vuelta a la caja del muelle con relación a la otra, y el ajuste de las longitudes de las líneas de transmisiónse efectúa atornillando la prolongación  $c^1$  de la biela en el orificio aterrajado  $c^6$ .

En las Figs. 4, 5 y 6, vá representada otra forma de ejecución del invento, en la que el dispositivo elástico vá introducido en B a lo largo de un elemento tensor que no haya sido previamente provisto de medios elásticos, estando la biela cortada con éste objeto y estando formadas las dos extremidades donde está hecho el corte, con unos fileteados de longitud suficiente, para el ajuste yendo atornilladas en dichos fileteados unas tuercas de forma cilíndrica u otra  $d^5, d^8$ ,

La parte  $d$  de la biela que empalma con la palanca  $d^{10}$  del árbol del pedal lleva un muelle helicoidal  $d^4$  que circunda la biela y que se apoya en la tuerca  $d^5$  sobre la extremidad fileteada de la biela, y este muelle en unión de las dos tuercas  $d^5$  y  $d^8$  vá alojado en una caja de muelle cilíndrica y hueca  $d^3$  que lleva en uno de sus extremos una brida o pestaña  $d^6$  vuelta hacia dentro y que tropieza con la extremidad remota  $d^8$  que vá enroscada en la parte  $d^1$  de la biela que vá unida al aparato de frenar las ruedas. El otro extremo de ésta caja de muelle cilíndrica lleva un fileteado, donde se introduce un obturador  $d^2$  practicado con un orificio central a través del cual puede deslizar con facilidad la parte  $d$  de la biela, yendo dicho obturador de rosca  $d^2$ , y la caja de muelle  $d^3$ , provistos por fuera de unos elementos de agarre o enganche mediante los cuales



se les pueda dar vuelta por medio de llaves inglesas u otras herramientas apropiadas.

Esta forma de construcción se podrá emplear en un mecanismo de freno, en el que la junta con las dos palancas colocadas, respectivamente, en el árbol del pedal y en el órgano de torsión del aparato de frenar, es una junta de articulación ordinaria. En estas disposiciones, no hay nada previsto para ajustar la longitud total de extremo a extremo de las barras de los frenos, puesto que el ajuste de estos sistemas, tiene lugar bien sea en otra parte de la biela o en otra parte de la longitud total de la línea de transmisión. Es, sin embargo, posible, disponer el ajuste en el dispositivo elástico haciendo las tuercas  $d^5$  y  $d^8$  que se enroscan en las extremidades fileteadas del elemento tensor cortado, largas y variando la distancia cuando las dos mitades de la biela v $\acute{a}$ n atornilladas en ella. Las dos extremidades de  $d$  y  $d^1$  quedar $\acute{a}$ n obligadas hacia atr $\acute{a}$ s por la acci $\acute{o}$ n del muelle, pero el espacio entre ellas podr $\acute{a}$  ser grande, en primer lugar reduci $\acute{e}$ ndose luego para compensar el desgaste, desenroscando primeramente el obturador  $d^2$  de la extremidad de la caja de muelle cil $\acute{i}$ ndrica  $d^3$ , y corriendo dicha caja a lo largo a fin de dejar las tuercas  $d^5$  y  $d^8$  al descubierto, y variar sus posiciones sobre las dos partes o piezas del elemento tensor, pudi $\acute>e$ ndose emplear si se quiere medios de previsi $\acute{o}$ n convenientes a fin de evitar toda rotaci $\acute{o}$ n accidental de estos  $\acute{o}$ rganos.

Algunos de los dispositivos anteriormente descritos constituyen, seg $\acute{u}$ n queda explicado un medio conveniente para introducir en una l $\acute{i}$ nea de transmisi $\acute{o}$ n ya existente por los cuales un brazo de palanca situado en la extremidad de un elemento de torsi $\acute{o}$ n de un aparato de aplicaci $\acute{o}$ n de frenos es accionado desde el  $\acute{a}$ rbol de pedal de freno u otro origen de aplicaci $\acute{o}$ n de la energ $\acute{i}$ a de frenaje, un dispositivo el $\acute{a}$ stico que pueda estar sujeto a compresi $\acute{o}$ n inicial, pero como quiera que estas l $\acute{i}$ neas de transmisi $\acute{o}$ n suelen afectar la forma de una biela tensora que tiene una extremidad



fileteada que atraviesa un ojete practicado en la extremidad libre de un brazo de palanca y le aplica fuerza por medio de una tuerca u órgano análogo enroscado en la extremidad fileteada otra forma conveniente de llevar el invento a la práctica sobre todo en los mecanismos de freno ya existentes, es enroscar en la extremidad de la biela tensora que se representa en las Figs. 4, 5, 7, 8 y 9, un elemento cilíndrico  $e^1$  que podrá ser tubular de parte a parte o llevar tan solo una abertura en su extremidad, yendo la superficie interna fileteada en uno u otro caso a fin de recibir la extremidad fileteada de la biela  $e$ .

Sobre el órgano o elemento cilíndrico antedicho vá montado a deslizamiento un órgano a modo de estribo y con canto afilado  $e^2$ , el cual, según se muestra en la Fig. 7, se sujeta en posición por medio de un collarín o ensanche  $f$  practicado en el órgano  $e^1$ , que tiene formado un rebajo por debajo de la superficie afilada del estribo  $e^2$ , yendo este último formado convenientemente sobre un cilindro hueco que tiene sus dos extremidades opuestas, cortadas a chaflán, según se indica en  $e^3$ , a un ángulo de unos  $45^\circ$  con el eje, hasta que se encuentran en una línea diametral. El rebajo está formado en esta parte cuneiforme para alojar el antedicho collarín  $f$ , de manera que los dos extremos de la línea diametral asomen a modo de cantos afilados por fuera de la extremidad del elemento cilíndrico antedicho a fin de que enganchen en una ranura  $p^1$  en forma de V cortada a través de la parte posterior del ojo  $p^2$ , formado en el brazo de palanca  $p^3$  de aplicación de los frenos por el cual atraviesa la biela o barra tensora  $e$ .

La parte que constituye la prolongación trasera  $f^1$ , del elemento cilíndrico  $e^1$  que vá inmediatamente a continuación del estribo corredizo  $e^2$ , vá rodeada por un muelle de compresión helicoidal  $e^4$ , el cual, por su otro extremo tropieza en unos órganos de ajuste en forma de tuerca  $f^2$ , que vá enroscada en una parte fileteada  $f^3$ . Más allá de esta parte fileteada el elemento cilíndrico antedicho



vá provisto de una tuerca de orejas  $f^4$  u otro organo de rotación unido a dicho elemento cilíndrico, de tal manera que le haga revolucionar.

Al aplicar este dispositivo, el orificio fileteado del elemento cilíndrico  $e^1$  se enrosca en la extremidad de la biela tensora  $e$ , con los cantos afilados encajando en la mortaja  $h^1$  practicada al respaldo del brazo de palanca  $h^3$  y, una vez hecho esto, se enrosca o aprieta la tuerca de ajuste  $f^2$ , hasta tocar en la extremidad del muelle helicoidal  $e^4$ , para someter a este muelle a una compresión cualquiera deseada, que evite el movimiento deslizante del estribo hasta ejercer sobre éste una fuerza determinada.

Cuando se excede de la fuerza determinada de antemano, la fuerza efectiva que se transmite a la extremidad del brazo de palanca  $h^3$ , y por consiguiente la fuerza de tenaza ejercida sobre el freno, quedará relacionada con la total compresión del muelle  $e^4$  de modo que un movimiento cualquiera determinado del pedal de freno hara que se ejerza cierta fuerza de agarre determinada correspondiente sobre la rueda.

En otra forma de ejecución del aparato representado en la Fig. 8, el estribo corredizo  $e^2$ , afecta la forma de un tubo que tiene sus costados rebajados o cortados al biés en  $e^3$ , a cierto ángulo, a fin de formar bordes afilados por cada uno de sus lados y lleva practicada una ranura  $g$  en cada lado contíguo al otro extremo y en un trecho conveniente de la longitud del tubo. En la extremidad opuesta de los costados cortados al biés el borde del tubo  $e^2$ , vá vuelto hácia dentro, a fin de formar una pestaña interna  $e^1$ , y dentro de éste tubo, y sujeto en él por dicha pestaña interna, encaja el elemento cilíndrico  $e^1$ , en forma de tuerca cilíndrica y larga dispuesta de manera que se deslice por el interior del tubo y que pueda enroscarse en la extremidad de la biela tensora  $e$ .

En la otra extremidad, o sea la posterior de la tuerca cilíndrica  $e^1$ , vá atornillada una biela  $g^2$ ; esta



biela atraviesa el orificio de la brida entrante  $g^1$  y está imposibilitada de dar vuelta en la tuerca  $e^1$  por impedírsele un pasador  $g^3$ , que atraviesa la tuerca y la biela de parte a parte y asoma por cada lado de la tuerca, de modo que pueda deslizarse dentro de la ranura  $g$  formada en el elemento de estribo tubular  $e^2$ . La biela fileteada  $g^2$  vá circundada por un muelle espiral  $e^4$ , uno de cuyos extremos se apoya en la cara externa de la brida entrante  $g^1$ , tropezando el otro extremo en una tuerca  $g^4$  que se enrosca en un trecho fileteado formado en el otro extremo de la biela  $g^2$ . Detrás de esta tuerca existe, en la extremidad del trecho o región fileteada, una tuerca de orejas  $g^6$ , que también se atornilla en la biela y se afianza en cooperación con otra tuerca  $g^5$ .

La antedicha forma de ejecución puede ser objeto de una variante como la representada en la Fig. 9 y en esta construcción, el tubo  $e^2$  que forma el estribo deslizante y que tiene sus costados cortados al biés en  $e^3$ , para formar cantos afilados por uno y otro lado, vá perforado paralelamente en toda su longitud y lleva una tuerca cilíndrica  $e^1$  en forma de tubo interior que encaja o enchufa telescópicamente en  $e^2$ . Este tubo interior o concéntrico está formado de parte a parte con un fileteado interior; la extremidad posterior de la tuerca  $e^1$ , viene a los haces con la parte posterior del tubo de estribo corredizo  $e^2$ , y la extremidad delantera de dicha tuerca asoma por fuera de los bordes o cantos afilados y penetra en la abertura u orificio  $h^2$ , formada en el brazo de palanca  $h^3$ .

Esta forma de construcción permite considerable amplitud de reglaje, pues la barra tensora  $e$  vá atornillada en uno de los extremos, y una biela o barra fileteada  $h$  portadora de un muelle helicoidal  $e^4$  al igual que en la forma de construcción ultimamente descrita vá atornillada en el extremo opuesto. La barra roscada  $h$  podrá quedar inmovilizada en la tuerca cilíndrica  $e^1$  por medio de un pasador  $h^3$  que atravesase la barra y la tuerca según queda explicado antes, en cuyo caso el estribo corredizo  $e^2$  deberá



ir formado con unas ranuras apropiadas  $h^1$  donde penetren las extremidades del pasador.

El pasador  $h^3$  podrá ser de mayor diámetro que el ancho normal de las ranuras  $h^1$ , y estas ranuras, según se muestra en la Fig. 10, podrán tener formadas en su extremidad interior unos ojales o botoneras  $h^2$  lo suficientemente grandes para que el pasador pueda penetrar por ellas, teniendo el pasador unas partes achatadas  $h^4$  en cada extremidad, según se muestra en las Figs. 11 y 12, a fin de formar la parte destinada a deslizar por el interior de las citadas ranuras. También es potestativo rebajar el pasador de diámetro por cada extremo a fin de que pueda deslizar por las ranuras, o en su defecto, (véase Fig. 13), el pasador  $h^5$  podrá tener practicada una muesca central donde se apoye la extremidad de la barra fileteada  $h$  a fin de constituir un tope para la barra y un medio de retención o fijación para el pasador. Dado caso que el pasador no vaya recibido en ranuras formadas en el estribo  $e^2$ , la rotación de la tuerca en este estribo se podrá impedir empleando cuñas de chaveta u otros elementos.

Con arreglo a otra forma de ejecución, la barra fileteada, tal como  $h$ , podrá ir provista de un realce para apretarla o atornillarla a fondo contra la extremidad de la tuerca cilíndrica. El muelle helicoidal  $e^4$  que vá enrollado en la barra fileteada  $h$  podrá ejercer presión sobre las extremidades, tanto de la tuerca cilíndrica  $e^1$  como del estribo tubular corredizo, y en cualquiera de los casos, la barra o biela fileteada  $h$  llevará una tuerca  $h^7$ , para ajustar la compresión inicial del muelle y una segunda tuerca de orejas  $h^6$  u órgano equivalente, que se apriete contra él para dar vuelta a todo el dispositivo, a fin de ajustar el juego de la zapata del freno.

Un aparato que solo lleva dos tuercas  $h^6, h^7$  en la extremidad de la barra fileteada  $h$  vá enroscado en la extremidad del órgano tensor  $e$  del mecanismo de freno, en la misma forma que en el aparato anteriormente descrito, yendo la tuerca de orejas  $h^6$  y la otra tuerca  $h^7$  que ván



contiguas a la barra inmovilizadas con éste objeto y cuando el aparato queda colocado en su posición debida sobre la barra tensora y con los bordes afilados del elemento tubular  $e^2$  encajados en la ranura  $h^1$  practicada en el respaldo del brazo de palanca  $h^3$ , la tuerca  $h^7$  se podrá enroscar hasta que llega a tropezar en la extremidad del muelle helicoidal  $e^4$ , a fin de someter a éste último a un grado de compresión cualquiera que se desée.

La aplicación del invento a las motocicletas vá representada en las Figs. 14 a la 19, y en las Figs. 14, 15 y 16, una barra de compresión  $i$  que une el brazo de maniobra  $i^1$  de un árbol de palanca de pedal, a una zapata  $i^3$  de aplicación del freno, atraviesa un agujero  $i^4$  que hay en la extremidad del brazo  $i^1$ , a fin de poder deslizar con facilidad por él y lleva en dicha extremidad una tuerca  $i^5$  que vá atornillada a la barra.

Hay un muelle helicoidal  $i^6$  que circunda la barra o biela  $i$  y que se apoya en el otro lado del brazo de maniobra apoyándose en la tuerca  $i^5$ , tropezando el otro extremo de este muelle con una tuerca de reglaje  $i^7$  que se enrosca en una parte fileteada formada en la barra  $i$ .

Esta barra  $i$  engancha en la palanca  $i^3$  de aplicación de la zapata del freno, por medio de una abertura bifurcada  $i^8$  que tiene practicada una abertura fileteada  $i^9$  donde se atornilla la barra  $i$ , teniendo ésta última una tuerca de seguridad  $i^{10}$  que se aprieta a fondo sobre la extremidad del ojo bifurcado  $i^8$  para inmovilizarla en una posición de ajuste cualquiera. El freno delantero es accionado por un alambre Bowden sin intervención de medio tensor elástico alguno.

En la disposición representada en las Figs. 17, 18 y 19, para aplicar el invento a una motocicleta, la palanca de pedal  $k$ , tiene su protuberancia  $k^1$  montada en el gorrón  $k^2$  y vá provista de un solo brazo de maniobra  $k^3$ . Este brazo lleva en su extremidad un pasador  $l$  que atraviesa una bifurcación  $l^1$ , así como el estribo tensor  $l^2$  que vá enganchado



al alambre Bowden para accionar el freno de la rueda delantera de la moto. La horquilla  $l^1$ , vá enroscada en la extremidad de una biela de compresión  $m$  que tiene formada en su otra extremidad una parte fileteada larga  $m^1$ , que penetra en un tubo  $m^2$ , montado a deslizamiento en una bifurcación tubular  $m^3$ , yendo el tubo retenido en el ojo de la bifurcación por medio de un pasador  $m^4$ , que ajusta herméticamente en  $m^3$  y trabaja en unas ranuras  $m^5$ , talladas en la extremidad del tubo. La horquilla  $m^3$  vá enganchada a la palanca  $n$ , que vá articulada en  $n^1$  y a la cual vá enganchada en  $n^2$  la zapata de freno de la rueda trasera. Sobre el tubo  $m^2$  vá montado un muelle compresor  $o$  que ejerce presión por uno de sus extremos sobre la parte tubular de la horquilla  $m^3$  y por su otro extremo sobre una tuerca  $o^1$  que enrosca en una parte fileteada  $m^6$  practicada en la extremidad del tubo  $m^2$ . La biela o barra  $n$  vá también provista de dos tuercas de seguridad  $m^7$  que se pueden colocar en una posición cualquiera tropezando contra la extremidad del tubo  $m^2$ . En esta forma de construcción del invento la compresión inicial deseada es aplicada al muelle  $o$ , por medio de la tuerca  $o^1$ , y la longitud total de la biela que regula el juego o despejo del freno se regula por medio de las dos tuercas de seguridad o cierre  $m^7$ .

Por lo que queda expuesto se comprenderá que las formas de ejecución anteriormente descritas podrán ser aplicadas a una clase cualquiera de vehículo, ya sea este una bicicleta, motocicleta, automóvil o coche análogo, y en el caso de tratarse de un vehículo sobre cuyas ruedas de mando vayan aplicados frenos, el aparato de mando podrá ser del tipo del que se describe en la memoria que acompaña a la patente inglesa n<sup>o</sup> 219.419 en la que el gobierno de las Indias modifica el efecto de los frenos por lados opuestos del coche, de modo que del gobierno de este resulte la nueva distribución de toda la fuerza que acciona sobre los frenos.

Los ejemplos de construcción anteriormente descritos y en los que se emplea un muelle helicoidal como dispositivo



tensor elástico representan tan solo uno de los métodos de poner el invento en práctica, pero se podrá emplear en su defecto un árbol en torsión, que se mantenga en torsión inicial por un tubo circundante, en combinación con cualesquiera otros dispositivos en los que un elemento elástico podrá ser colocado en un estado de tensión inicial cualquiera. Los muelles que trabajen a la tensión, en vez de hacerlo a la compresión, como en los ejemplos anteriormente descritos, también podrán ser empleados si se quiere.

Las formas de construcción anteriormente descritas indican tan solo determinadas maneras de poder llevar el invento a la práctica, pudiéndose introducir adiciones y modificaciones de detalle, sin apartarse por eso en modo alguno del principio del invento.

N C T A .

Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de nuestro invento así como la manera de llevarlo a efecto en la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones y detalles sin que por ello se altere el principio fundamental del invento. También se hace constar que dicho invento se refiere a la patente inglesa de fecha 20 de Julio de 1925 señalada con el nº 18.502, acogándose por lo tanto, a los beneficios que concede el artº 16 de la Ley de Propiedad Industrial, referente al Convenio Internacional de 1883, modificado por el Acuerdo de la Conferencia de Bruselas de Diciembre de 1900 y lo que constituye la esencia de dicho invento y por lo que solicitamos patente de invención por veinte años en España es por: "Perfeccionamientos en frenos para ruedas de vehículos"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.- Por un aparato para transmitir fuerza desde un elemento de aplicación de energía a los frenos de las ruedas de ambos extremos de un vehículo, estando estudiado dicho aparato de tal manera que, aplicando una fuerza progresiva



al elemento de aplicación de energía, las relaciones entre la fuerza de frenaje aplicada a uno y otro extremo se hallarán en proporción constante hasta alcanzar una fuerza de frenaje determinada de antemano, después de lo cual, el aumento de fuerza sobre el elemento de aplicación de energía se traduce en un menor aumento en la fuerza de aplicación de los frenos para las ruedas de un extremo del vehículo, que el aumento de la misma fuerza para las ruedas del otro extremo.

2º.- Un mecanismo de freno para transmitir energía desde un punto de aplicación común de esta a los frenos de ruedas situados en las extremidades delantera y posterior de un vehículo en el que hay unos medios u órganos tensores elásticos intercalados en la línea o líneas de transmisión de energía a uno de los extremos de modo que hasta llegar a cierto determinado valor la energía es repartida en cierta proporción o relación entre las dos extremidades del vehículo, alterándose la relación de distribución cuando se excede de dicho valor .

3º.- Un aparato establecido con arreglo a una o ambas de las reivindicaciones precedentes, en combinación con frenos montados en las ruedas de gobierno o dirección de vehículos, de tal manera que el efecto de frenaje se modifique por el funcionamiento de dichas ruedas.

4º.- Un dispositivo tensor elástico con el fin anteriormente descrito, y destinado a ser unido a la extremidad o introducido en la longitud, de un elemento tensor que transmite fuerza desde el pedal u otro punto de aplicación de energía a un aparato de frenar ruedas, teniendo el expresado dispositivo, medios de reglaje en virtud de los cuales se podrá determinar el valor de la fuerza que, para un determinado movimiento del elemento tensor se ejerce sobre un órgano tal como un brazo de palanca.

5º.- Un dispositivo para el fin indicado en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, comprendiendo dicho dispositivo un órgano longitudinal circundado por



un muelle helicoidal que vá colocado entre un estribo corredizo y un dispositivo de ajuste móvil, cooperando dicho estribo con un brazo de palanca u otro órgano que le accione para aplicar el freno a la rueda.

6º.- Perfeccionamientos en frenos para ruedas de vehículos, tal y como queda substancialmente descrito con referencia a las Figs. 1 y 2, de los dibujos que se acompañan.

7º.- Perfeccionamientos en frenos para ruedas de vehículos, tal y como queda substancialmente descrito con referencia a las Figs. 1, 3, 4, 5, 6 y 20 de los dibujos que se acompañan.

8º.- Perfeccionamientos en frenos para ruedas de vehículos, tal y como queda substancialmente descrito con referencia a las Figs. 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13 de los dibujos que se acompañan.

9º.- Perfeccionamientos en frenos para ruedas de vehículos, tal y como queda substancialmente descrito con referencia a las Figs. 14, 15 y 16 de los dibujos que se acompañan.

10º.- Perfeccionamientos en frenos para ruedas de vehículos tal y como queda substancialmente descrito con referencia a las Figs. 17, 18 y 19 de los dibujos que se acompañan.

"Perfeccionamientos en frenos para ruedas de vehículos"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

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

Madrid, 30 de Junio de 1926.

Rudge Whitworth, Limited.

P.P.

Por Poder  
de **LAZARUS L. BEBEZE**  
*[Handwritten signature]*

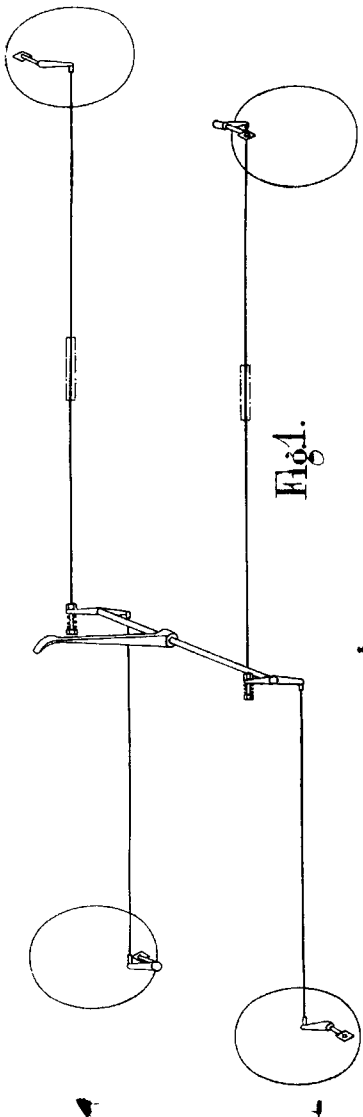


Fig. 1.

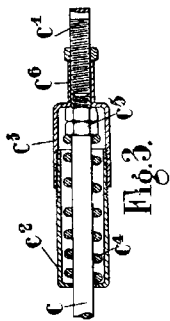


Fig. 3.

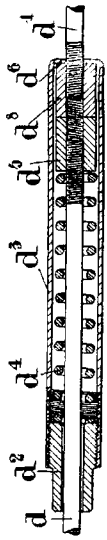


Fig. 6.

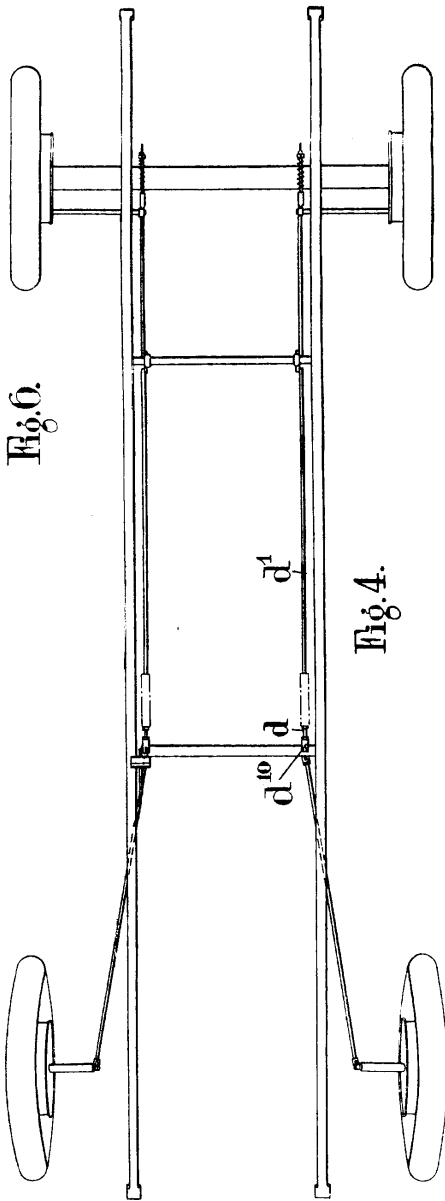


Fig. 4.

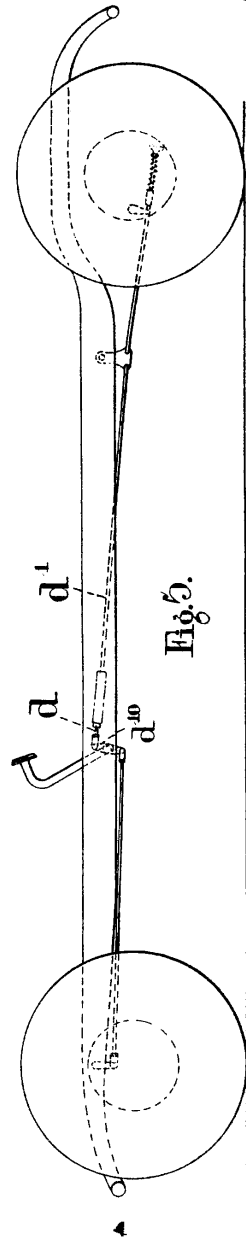


Fig. 5.

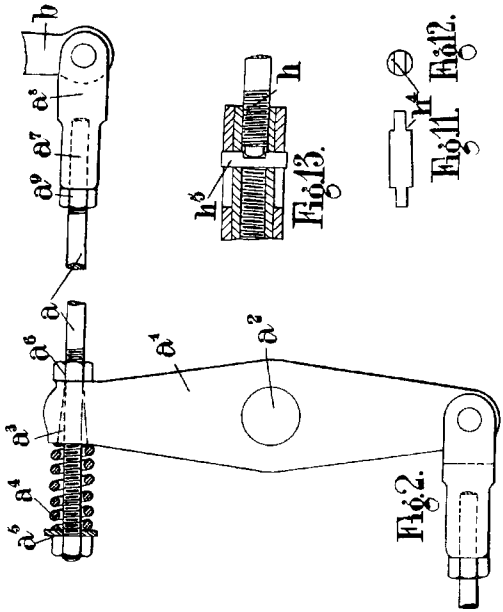


Fig. 2.

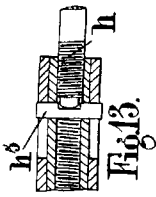


Fig. 13.



Fig. 11.

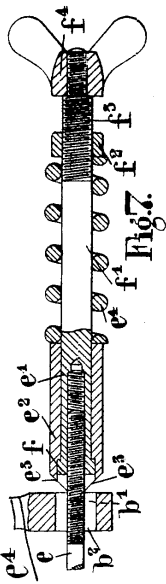


Fig. 7.

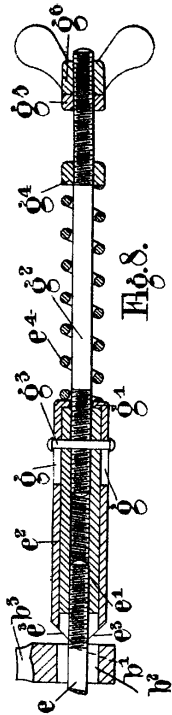


Fig. 8.

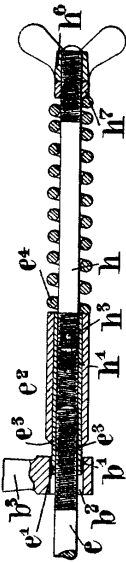


Fig. 9.

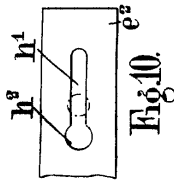


Fig. 10.



*Mechan. & Agric. Engin.*  
*W. H. S. 1880*

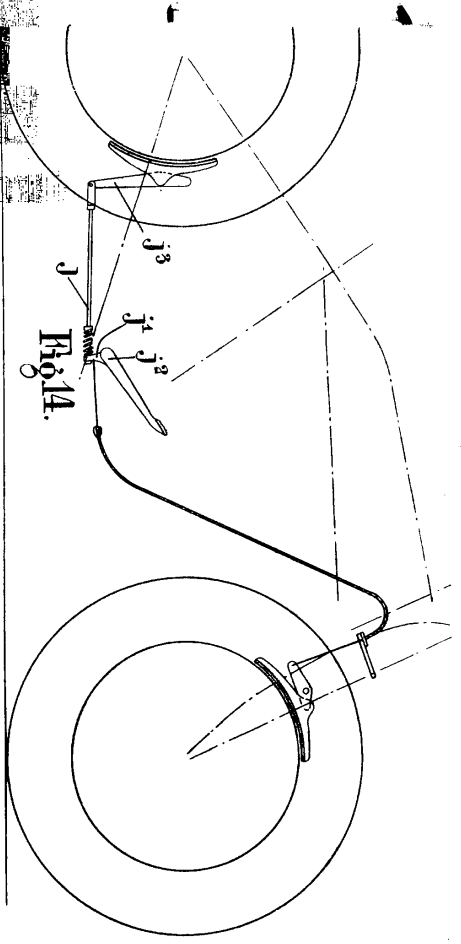


Fig. 14.

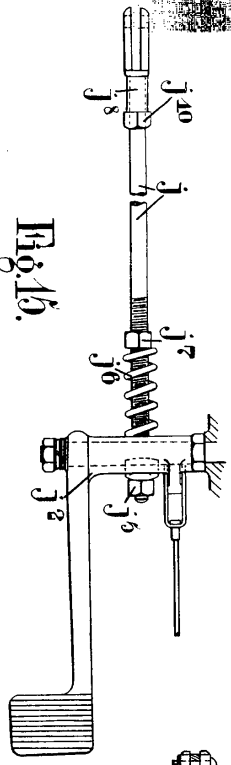


Fig. 15.

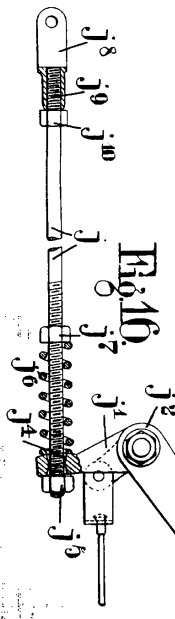


Fig. 16.

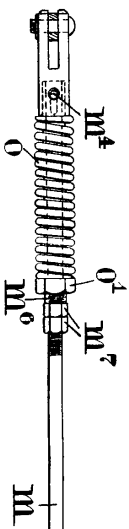


Fig. 17.

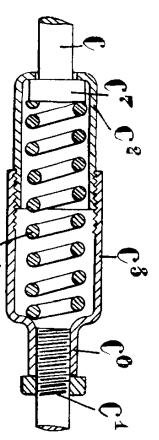


Fig. 18.

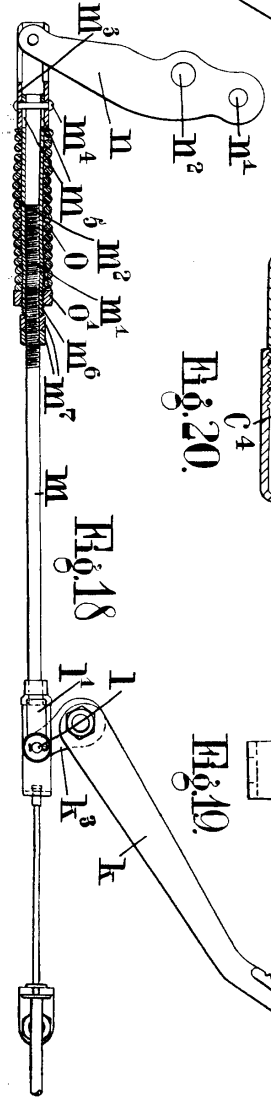


Fig. 19.

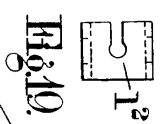


Fig. 20.

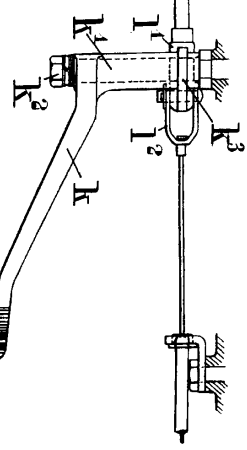


Fig. 21.



*Submitted, 30 June 1910*

*Wm. S. Hooper*