

286 791



PATENTE DE INVENCION

VIG/JS/5164.

286 791

Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en dispositivos de ajuste automático, de frenos de disco".

==.==.==.==.==.==

Solicitante: AUTOMOTIVE PRODUCTS COMPANY LIMITED, entidad inglesa, residente en: Tachbrook Road, Leamington Spa, Warwickshire, Inglaterra.

==.==.==.==.==.==

Este invento se refiere a un dispositivo de ajuste para frenos de disco, accionable automáticamente para realizar el ajuste del freno con objeto de compensar el desgaste de los tacos de frenado.

5. De acuerdo con este invento, un dispositivo



- 2 - 286791

- automático de ajuste para frenos de disco, comprende un elemento de empuje accionable por medios de actuación del freno, con objeto de aplicar el taco de frenado al disco correspondiente; medios enchufables con roscas interajustadas, interpuestos entre el elemento de ajuste y el taco de freno, y un dispositivo de uña y trinquete accionable por el elemento de empuje, para llevar a cabo la rotación de uno de dichos elementos enchufables, con respecto al otro, para variar la longitud eficaz de los mismos, de acuerdo con el desgaste de los tacos de frenado. El dispositivo puede consistir por ejemplo en una varilla o vástago de empuje montado para deslizarse desde una posición contraída hacia el taco de frenado, en un lado del disco correspondiente; un par de elementos enchufados, dispuestos coaxilmente con el vástago de empuje, interpuestos entre éste y el taco de frenado, para poderse mover en combinación con el vástago de empuje a fin de transmitir el empuje al taco de frenado; dichos elementos enchufados están constituidos por un manguito con un taladro roscado para recibir una varilla o vástago correspondientemente roscada; una rueda de trinquete sostenida o formando parte del manguito citado y una uña de impulsión cargada con un muelle, ajustable con los dientes de la mencionada rueda de trinquete; dicha uña de impulsión puede accionarse contra el efecto del muelle, por movimiento de la varilla de empuje desde la posición contraída, a condición de que se haya producido el desgaste suficiente de los tacos de freno, para ajustarse en otro diente y en el movimiento de retorno de la varilla de empuje a la posición
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



contraída, hacer girar la rueda de trinquete bajo la acción del muelle, para dar lugar al movimiento relativo entre el manguito y la varilla roscada, por cuyo medio el primero se desplaza axialmente hacia el interior con objeto de cerrar cualquier hueco entre los

5. extremos fronterizos y adyacentes de la varilla de empuje y del manguito, en el movimiento de retorno de la varilla de empuje al soltarse los frenos, y para compensar por tanto el desgaste de los tacos de frenado.

10. El dispositivo de ajuste a que este invento se refiere, resulta especialmente adecuado para su incorporación a un freno de disco accionado por fluido a presión, y preparado para el funcionamiento mecánico de tal modo que pueda utilizarse como freno de mano;

15. el dispositivo de ajuste se halla dispuesto para poder accionarse con objeto de llevar a cabo un ajuste del freno solamente por el accionamiento del freno de mano.

A continuación y por vía de ejemplo, van a describirse tipos del dispositivo de ajuste para un freno hidráulico

20. de disco de esta naturaleza, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista que representa, en corte, el cilindro hidráulico del freno.

25. La figura 2 es un corte por la línea II-II de la figura 1.

La figura 3 es un corte por la línea III-III de la figura 2.

30. La figura 4 es un corte análogo a la figura 1, pero representa una construcción modificada del mecanismo ajustador.

-5 ABR



- 4 - 286791

La figura 5 es un corte por la línea V-V de la figura 4, y

La figura 6 es un corte por la línea VI-VI de la figura 5.

5. Con referencia a los dibujos, especialmente a las figuras 1 a 3, el cilindro de la rueda del freno de disco, comprende un cilindro hidráulico 1 cerrado por un extremo, mediante una pared final 2; el cilindro contiene un pistón 3 accionable por la admisión
10. de fluido líquido en el cilindro hidráulico, para aplicar un taco o varios de frenado al disco correspondiente, con objeto de llevar a cabo una operación de frenado normal; el pistón es también accionable mecánicamente para aplicar los frenos al actuar el freno de mano.
15. Con este tipo del invento, el dispositivo de ajuste se halla dispuesto en el interior del cilindro de la rueda para cuyo objeto se utiliza un pistón cilíndrico hueco 3 cerrado por un extremo y acoplado al cilindro hidráulico cerrado por el extremo exterior, de tal modo que
20. el interior del cilindro proporciona un rebajo o hueco para alojar el dispositivo de ajuste. El funcionamiento mecánico del pistón se realiza a través de un vástago de empuje 4 preparado para conectarse funcionalmente, por medio de un enlace adecuado, con la palanca de mano del freno. El vástago de empuje 4 se dispone coaxialmente con el pistón, y se monta a deslizamiento en una guía 5 prolongada hacia el exterior del extremo cerrado del cilindro hidráulico; el extremo interior de la varilla de empuje, se prolonga al interior del cilindro, mientras que el extremo exterior sobresale fuera de la guía y está preparado para su conexión a los
- 30.



- 5 - 286791

medios de accionamiento, funcionalmente asociados con la palanca del freno de mano. Se disponen juntas herméticas o para impedir el escape de fluido líquido a lo largo del vástago de empuje. Se disponen también juntas herméticas 7 y 8, del modo corriente, entre la cámara del cilindro hidráulico 1, y el pistón 3.

- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

El extremo interior del vástago de empuje, tiene una parte ensanchada o cabezal 9 que se apoya en la cara interior de la pared extrema 2 de cierre del cilindro hidráulico para limitar el movimiento hacia el exterior del vástago de empuje 4, cuando se encuentra en su posición contraída. El dispositivo de ajuste contiene un par de elementos enchufados constituidos por un manguito 10 con un taladro roscado, que recibe una varilla 11 roscada de modo correspondiente. El manguito y la varilla roscada están dispuestos en el interior del pistón, coaxialmente con el vástago de empuje 4, y se prolongan entre el cabezal ensanchado 9 de la varilla de empuje 4 y la cara interna del extremo cerrado del pistón. El sostén axial para el manguito y la varilla roscados, se obtienen haciendo pasar el extremo exterior de la varilla roscada a través de un taladro de un disco 12 sujeto en el interior del pistón 3; el extremo opuesto del manguito 10 pasa alrededor de un saliente o espiga 13 preparado en el extremo interior del vástago de empuje 4. El extremo del manguito adyacente al extremo cerrado del pistón, lleva una rueda de trinquete 15 en cuyos dientes puede ajustarse una uña de impulsión 16 dispuesta en un extremo de un brazo 17 pivotadamente montado alrededor de su otro extremo,

-5 ABR



- 6 - 286791

- en un pasador pivote 18 que está sostenido por una cartela 19 sostenida a su vez por el cilindro de la rueda, para colocarse en el interior del pistón; la cartela se sujeta por pernos 27 a la superficie interior del extremo cerrado del cilindro. El pasador pivote 18 forma ángulo recto con el eje del cilindro, de tal modo que el brazo 17 que se prolonga paralelamente a dicho eje, puede oscilar en un plano paralelo al eje mencionado. El brazo 17, junto a su extremo pivotado tiene un elemento de tope 20 (figura 2) que se coloca en la trayectoria de movimiento del cabezal ensanchado 9 de la varilla de empuje, para que ésta se ajuste en aquél cuando la varilla de empuje resbala hacia el interior; este ajuste hace girar el brazo en el sentido del reloj (figura 1) contra la acción de carga debida al muelle, que normalmente impulsa el brazo en la dirección de accionamiento de la rueda de trinquete.
5. El pasador pivote 18 forma ángulo recto con el eje del cilindro, de tal modo que el brazo 17 que se prolonga paralelamente a dicho eje, puede oscilar en un plano paralelo al eje mencionado. El brazo 17, junto a su extremo pivotado tiene un elemento de tope 20 (figura 2) que se coloca en la trayectoria de movimiento del cabezal ensanchado 9 de la varilla de empuje, para que ésta se ajuste en aquél cuando la varilla de empuje resbala hacia el interior; este ajuste hace girar el brazo en el sentido del reloj (figura 1) contra la acción de carga debida al muelle, que normalmente impulsa el brazo en la dirección de accionamiento de la rueda de trinquete.
10. El pasador pivote 18 forma ángulo recto con el eje del cilindro, de tal modo que el brazo 17 que se prolonga paralelamente a dicho eje, puede oscilar en un plano paralelo al eje mencionado. El brazo 17, junto a su extremo pivotado tiene un elemento de tope 20 (figura 2) que se coloca en la trayectoria de movimiento del cabezal ensanchado 9 de la varilla de empuje, para que ésta se ajuste en aquél cuando la varilla de empuje resbala hacia el interior; este ajuste hace girar el brazo en el sentido del reloj (figura 1) contra la acción de carga debida al muelle, que normalmente impulsa el brazo en la dirección de accionamiento de la rueda de trinquete.
15. El pasador pivote 18 forma ángulo recto con el eje del cilindro, de tal modo que el brazo 17 que se prolonga paralelamente a dicho eje, puede oscilar en un plano paralelo al eje mencionado. El brazo 17, junto a su extremo pivotado tiene un elemento de tope 20 (figura 2) que se coloca en la trayectoria de movimiento del cabezal ensanchado 9 de la varilla de empuje, para que ésta se ajuste en aquél cuando la varilla de empuje resbala hacia el interior; este ajuste hace girar el brazo en el sentido del reloj (figura 1) contra la acción de carga debida al muelle, que normalmente impulsa el brazo en la dirección de accionamiento de la rueda de trinquete.

- Para proporcionar una construcción sencilla de dispositivo de ajuste, susceptible de acomodarse en el espacio limitado disponible en el interior del pistón del cilindro hidráulico de la rueda, la uña de impulsión 16, el brazo 17 y su tope 20 son solidarios entre sí, y se obtienen por ejemplo de una tira de acero de muelle; el resorte, se utiliza también para la carga elástica del vástago de empuje 4, con objeto de impulsarlo a la posición contraída.
20. Para proporcionar una construcción sencilla de dispositivo de ajuste, susceptible de acomodarse en el espacio limitado disponible en el interior del pistón del cilindro hidráulico de la rueda, la uña de impulsión 16, el brazo 17 y su tope 20 son solidarios entre sí, y se obtienen por ejemplo de una tira de acero de muelle; el resorte, se utiliza también para la carga elástica del vástago de empuje 4, con objeto de impulsarlo a la posición contraída.
25. Para proporcionar una construcción sencilla de dispositivo de ajuste, susceptible de acomodarse en el espacio limitado disponible en el interior del pistón del cilindro hidráulico de la rueda, la uña de impulsión 16, el brazo 17 y su tope 20 son solidarios entre sí, y se obtienen por ejemplo de una tira de acero de muelle; el resorte, se utiliza también para la carga elástica del vástago de empuje 4, con objeto de impulsarlo a la posición contraída.

- Como se representa en las figuras 1 a 3 de los dibujos, el muelle helicoidalmente enrollado, tiene partes extremas 22, 23 que se curvan para prolongarse en ángulos rectos entre sí y el muelle se dispone con
30. Como se representa en las figuras 1 a 3 de los dibujos, el muelle helicoidalmente enrollado, tiene partes extremas 22, 23 que se curvan para prolongarse en ángulos rectos entre sí y el muelle se dispone con



- 7 - 286791

- las espiras 24 situadas alrededor del pasador pivote 18 del brazo 17. El extremo 22 del muelle se encuentra a lo largo del brazo 17, con la punta ajustada en una ranura 25 del mismo, el otro extremo 23 del muelle 21, se prolonga a lo largo de una cuerda de la cabeza ensanchada 9, de tal modo que la carga del muelle actúa entre el brazo y la cabeza ensanchada. La parte extrema 23 se halla también curvada en una parte de su longitud y la sección curvada rodea un borde curvo 26 (figura 2) de la cartela 19. En esta construcción, las espiras del muelle pueden utilizarse como muelle de compresión que aplique una carga ligera al brazo para desplazarlo y asegurar que la uña penetra en el ajuste adecuado con un diente de la rueda de trinquete.
5. En el funcionamiento normal del freno, la admisión de líquido en el cilindro hidráulico 1, da lugar al movimiento hacia el exterior del pistón 3 para aplicar el freno sin ajuste alguno realizado. Durante el funcionamiento mecánico, la actuación de la palanca de freno de mano tiene por efecto el movimiento de deslizamiento del vástago de empuje 4 al interior del cilindro de la rueda, transmitiéndose el empuje a través del manguito y de la varilla roscados del dispositivo de ajuste, al pistón, por cuyo medio éste se desplaza mecánicamente para llevar a cabo la aplicación del freno. Durante el movimiento hacia el interior del vástago de empuje 4, el cabezal ensanchado 9 del mismo, se ajusta en el tope 20 del brazo con el resultado de que el brazo 17 se hace girar contra la acción del muelle, y la uña 16 se mueve sobre el costado de un diente
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



en que se ajuste, de la rueda de trinquete 16. Si el
desgaste de los tacos de frenado es suficiente, el
movimiento de giro del brazo será tal que la uña se
ajustará en otro diente posterior de tal modo que al
5. soltarse la palanca del freno de mano, el brazo re -
tornará a su posición primitiva bajo la acción del
muelle, y la uña proporcionará a la rueda de trinquete
el movimiento rotativo así comunicado al manguito 10,
10. dando lugar a un movimiento axial hacia el interior del
manguito roscado, en una proporción correspondiente al
desgaste del taco de frenado. Una uña de sostén (no re
presentada), se halla dispuesta para mantener la rueda
de trinquete contra la rotación, durante el funciona -
miento normal del freno. Si el desgaste del taco de
15. frenado es insuficiente para precisar el ajuste, la uña
de impulsión 16 solamente descenderá por la cara del
diente con el que se ajustó primitivamente.

En la forma variante de construcción repre -
sentada en las figuras 4 a 6 de los dibujos adjuntos,
20. el dispositivo de ajuste se halla también dispuesto
en el interior del pistón hueco 28, de un cilindro hi
dráulico 29 de rueda, cerrado en uno de sus extremos,
por una pared final 30; el pistón está acoplado, con
el extremo cerrado hacia el exterior, con juntas her
méticas 31 dispuestas entre dicho pistón y la cámara
25. del cilindro. Un vástago de empuje 32 para el acciona
miento mecánico del pistón, se halla montado a desli
zamiento en un taladro de guía 33 dispuesto en el ex
tremo cerrado 30 del cilindro; a lo largo del vástago
de empuje una junta hermética 34 impide el escape de
30. líquido del cilindro. Alrededor del extremo exterior



- 9 - 286791

del vástago de empuje 32 se dispone una guarnición flexible 35 para impedir la entrada de polvo en el cilindro interior. El extremo exterior del vástago de empuje está preparado para conectarse funcionalmente con el enlace de un mecanismo de freno de mano, y el extremo interior de dicho vástago tiene una cabeza ensanchada 36 que se apoya en la cara interna de la pared extrema 30 del cilindro 29, cuando el vástago está completamente contraído, como se representa en la figura 4.

El dispositivo de ajuste comprende un par de elementos enchufados constituidos por un manguito 37 de conducto roscado, que recibe una varilla 38 correspondientemente roscada. El manguito y la varilla roscados están preparados en el interior del pistón y se hallan axialmente sostenidos como antes se ha descrito en relación con las figuras 1 a 3 de los dibujos. El extremo del manguito 37 adyacente al extremo cerrado del pistón 28, lleva una rueda de trinquete 39 en los dientes de la cual puede ajustarse una uña de impulsión 40 dispuesta en un extremo de un brazo 41 pivotadamente montado en un pivote tubular 42 sostenido por una cartela 43 sujeta por pernos 44 a la cara interior de la pared extrema de cierre 30 del cilindro 29. El brazo 41 se prolonga paralelamente al eje del cilindro, y el pivote 42 forma ángulo recto con dicho eje, de tal modo que el brazo puede oscilar en un plano paralelo al eje. Junto a su extremo pivotado, el brazo 41 tiene un tope 45 que se encuentra en la trayectoria de movimiento del cabezal ensanchado 36 del vástago de empuje 32, para que



- 10 - 286791

- éste se ajuste en aquél cuando el vástago de empuje se desliza hacia el interior; este ajuste hace girar el brazo en el sentido del reloj (figura 4), contra la acción de carga del muelle que normalmente impulsa el
5. brazo en la dirección de accionamiento de la rueda de trinquete. Igual que en la construcción antes descrita, el brazo, la uña y el tope forman cuerpo entre sí en una tira de acero de muelle. La carga elástica del brazo 41 se proporciona por un muelle de torsión in-
10. dicado en general en 46, que consiste en un pedazo de alambre elástico curvado para proporcionar dos ramas 47 y 48, respectivamente, perpendiculares entre sí; el muelle cuando está acoplado, tiene una rama 47 dis-
15. puesta a lo largo del brazo, con el extremo libre ajustado en una ranura 49 de dicho brazo; la otra rama 48 pasa a través del taladro del pivote tubular 42 y tie-
20. ne su extremo libre 50 curvado y apoyado contra un tope fijo 41 proporcionado, por una parte de la cartela 43 y dispuesto de modo tal que la torsión en la rama que pasa a través del taladro del pivote proporcione
- la acción elástica. La rama 48, se apoya también con-
25. tra la cabeza ensanchada 36 para impulsar el vástago de empuje 36 a la posición contraída. En esta disposi-
- ción especial, un muelle 52 en forma de hoja o lámina, está dispuesto para aplicar la carga ligera al brazo
30. con objeto de desplazarlo y asegurar que la uña penetra en ajuste correcto con un diente. Además, para facilitar el montaje del muelle, el pivote tubular puede estar dotado de una ranura radial, no representada, que permite que la rama del muelle se acople en la direc-



ción radial en lugar de roscarla a través del taladro. El funcionamiento del ajustador es igual al que se ha descrito en relación con la primera construcción.

- En cualquiera de las formas de este invento
5. anteriormente descritas, el vástago de empuje puede prepararse para el funcionamiento por cualquier dispositivo mecánico adecuado, accionado por el mecanismo de freno de mano, por ejemplo la disposición descrita en la memoria de la solicitud de patente nº
 10. de los mismos solicitantes. Además, si se desea, pueden disponerse medios de tope para determinar una posición límite para el movimiento de deslizamiento del vástago de empuje en la dirección de aplicación de los frenos. Estos medios pueden estar constituidos, sencillamente, por un collar o resalto alrededor del vástago de empuje, ajustable con un tope fijo.

N. O. T. A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de patente presentada en Inglaterra con fecha 6 de abril de 1.962, nº 13361/62, acogándose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "Perfeccionamientos en dispositivos
- 20.
 - 25.
 - 30.



- 12 286791

de ajuste automático, de frenos de disco"; caracterizándose por lo siguiente:

- 5. 1ª.- Perfeccionamientos en dispositivos de ajuste automático, de frenos de disco, caracterizados por comprender un elemento de empuje accionable por medios de actuación del freno, para aplicar un taco de frenado al disco correspondiente; elementos enchufados con roscas ajustadas entre sí, intercalados entre el elemento de empuje y el taco de freno, y un
- 10. dispositivo de uña y trinquete accionable por dicho elemento de empuje, para llevar a cabo la rotación de uno de los elementos enchufados, con respecto al otro, para variar la longitud efectiva de los mismos, según el desgaste de los tacos de frenado.
- 15. 2ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 1ª, caracterizados por comprender un vástago de empuje montado para deslizarse desde una posición contraída hacia el taco de frenado de un lado del disco correspondiente; un par de elementos enchufados dispuestos
- 20. coaxialmente con el vástago de empuje e intercalados entre éste y el taco de frenado, para poderse mover junto con el vástago de empuje, a fin de transmitir el impulso al taco de frenado; los elementos enchufados consisten en un manguito de taladro roscado para
- 25. recibir una varilla roscada de modo correspondiente; una rueda de trinquete sostenida en el manguito que forma parte del mismo, y una uña de impulsión cargada por un muelle, ajustable con los dientes de la rueda de trinquete; la uña de impulsión es accionable contra
- 30. la acción del muelle, por movimiento del vástago de em

-5 ABR



- 13 -

286791

- puje desde la posición contraída, a condición de que se haya producido el desgaste suficiente de los tacos de frenado, para ajustar otro diente y en el movimiento de retorno del vástago de empuje a la posición contraída, hacer girar la rueda de trinquete bajo la acción del muelle, para dar lugar al movimiento relativo entre el manguito y la varilla roscada, por cuyo medio el primero se desplaza axialmente hacia el interior para cerrar cualquier hueco entre los extremos fronterizos adyacentes del vástago de empuje y el manguito en el movimiento de retorno del vástago, al soltarse los frenos, y compensar de este modo el desgaste de los tacos de frenado.
5. 3ª.- Perfeccionamientos según reivindicación
10. 2ª, caracterizados porque la uña está sostenida por un brazo giratoriamente montado y dispuesto para oscilar en una dirección por la varilla de empuje contra la carga del muelle que actúa sobre el brazo en la dirección de la rueda de trinquete impulsada.
15. 4ª.- Perfeccionamientos según reivindicación
20. 3ª, caracterizados porque el brazo tiene un tope dispuesto en la trayectoria de movimiento de un extremo de la varilla de empuje, para ajustarse con ella.
25. 5ª.- Perfeccionamientos según reivindicación
30. 4ª, caracterizados porque la uña, el brazo y el tope se obtienen formando cuerpo entre sí, de una tira de acero de muelles.
- 6ª.- Perfeccionamientos según reivindicaciones 3ª, 4ª ó 5ª, caracterizados porque el medio elástico que proporciona la carga elástica sobre el brazo,



286791

actúa también sobre la varilla de empuje para mantenerla en una posición contraída.

5. 7ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 3ª a 6ª, caracterizados porque la carga elástica está proporcionada por un muelle helicoidal.

10. 8ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 3ª a 6ª, caracterizados porque la carga elástica está proporcionada por un muelle de torsión.

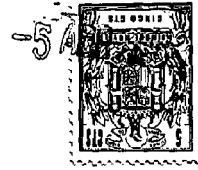
15. 9ª.- Perfeccionamientos en dispositivos de ajuste automático, de frenos de disco, caracterizados por un cilindro de rueda para un freno de disco accionado por presión de fluido, preparado para el accionamiento mecánico de tal modo que pueda utilizarse como freno de mano incorporando un dispositivo según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

20. 10ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 9ª, caracterizados porque el dispositivo automático de ajuste se halla dispuesto en el interior de un pistón hueco en el cilindro.

25. 11ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 10ª, caracterizados porque los elementos enchufados del dispositivo de ajuste, están preparados coaxilmente con el cilindro y con el elemento de empuje o varilla de impulsión, que se prolonga a través del extremo cerrado del cilindro.

30. 12ª.- "Perfeccionamientos en dispositivos de ajuste automático, de frenos de disco"; tal y como que-

286791 - 15 -



da sustancialmente descrito en la presente memoria e
ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de quince hojas escri-
tas a máquina por una sola cara.

Madrid, 5 ABR 1963

AUTOMOTIVE PRODUCTS
COMPANY LIMITED.-

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY



286791

ESCALA VARIABLE

Fig. 1

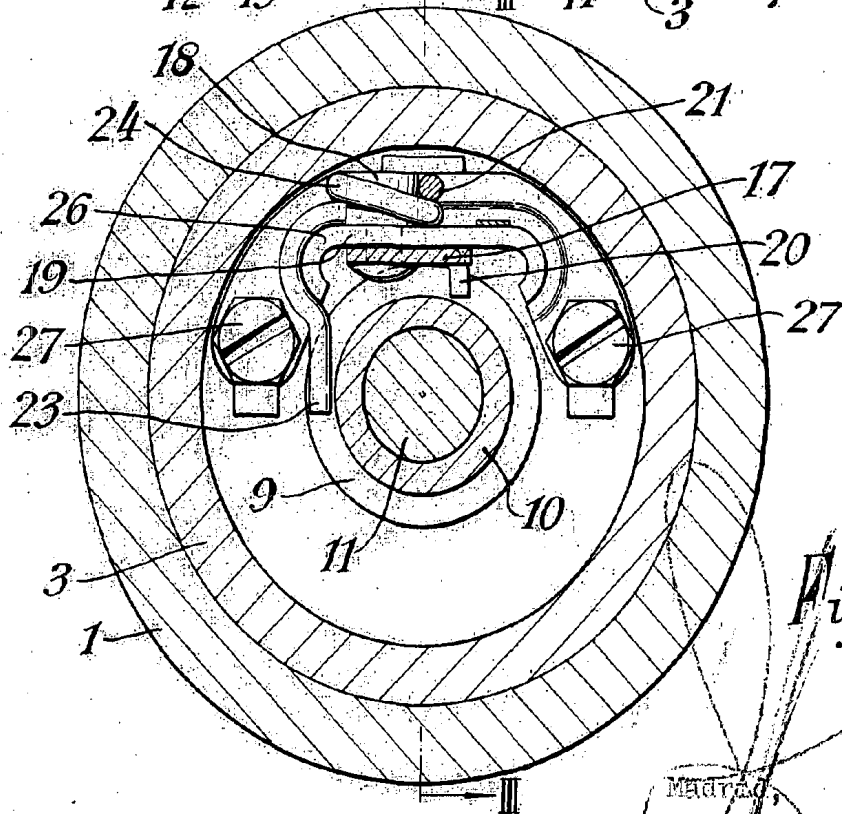
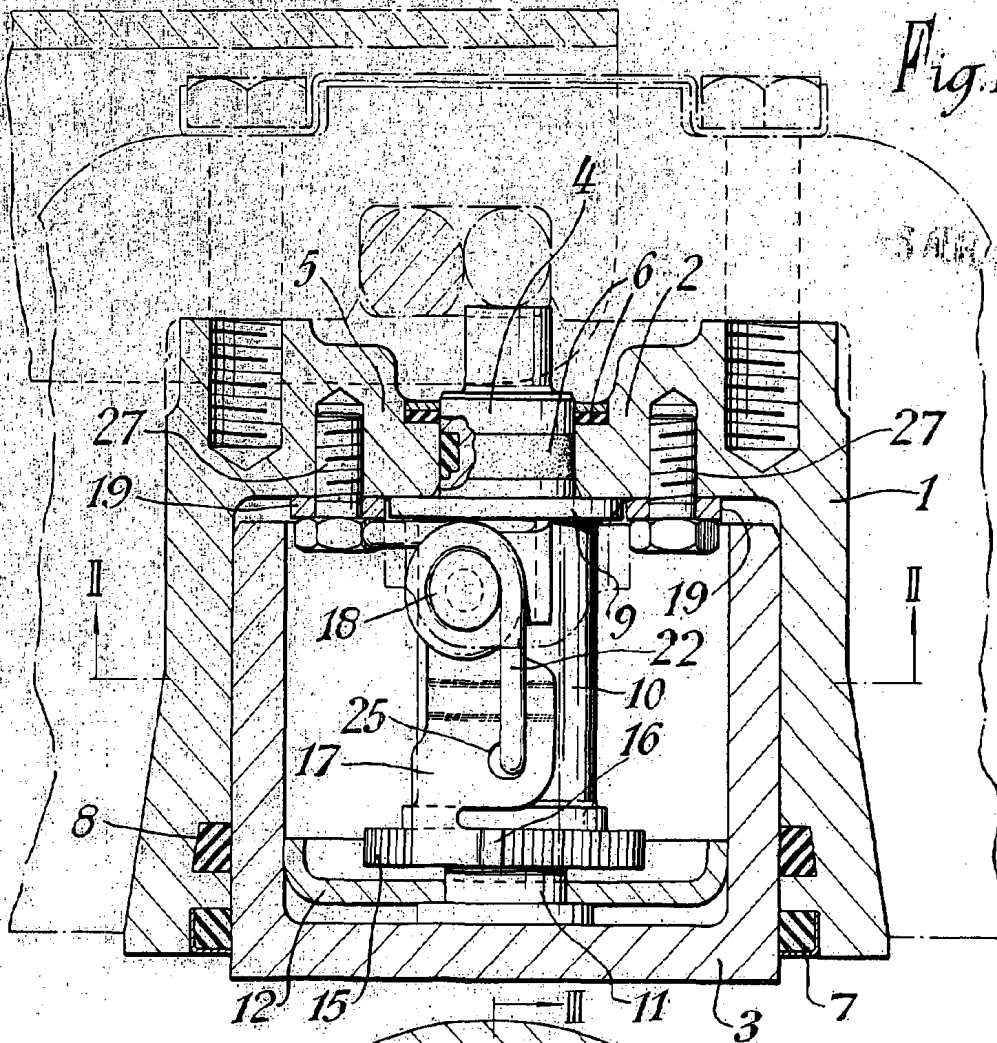


Fig. 2

MADRID,

286791

ESCALA VARIABLE

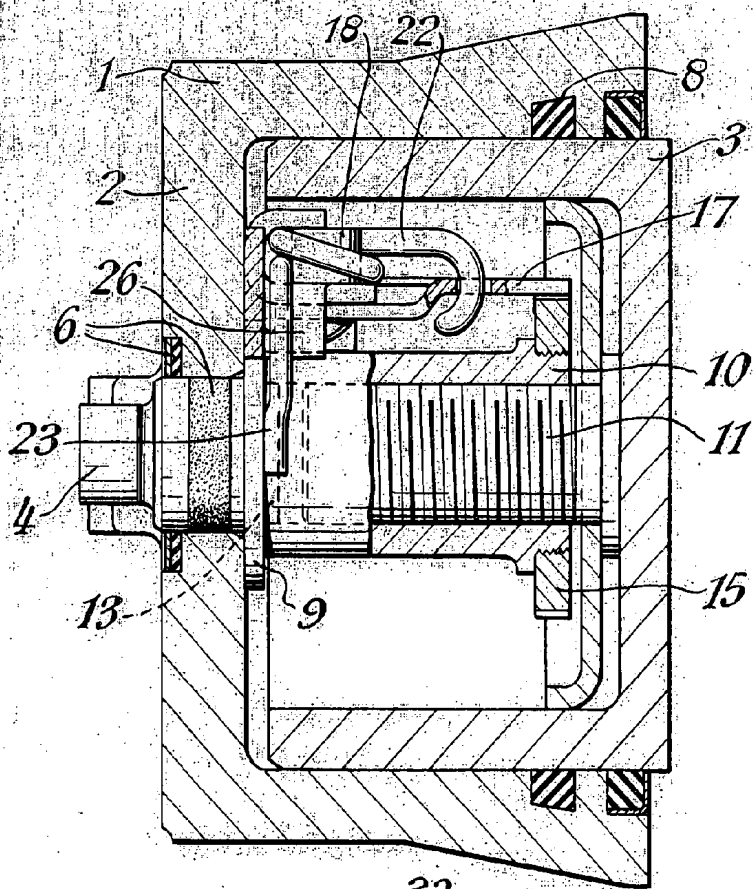


Fig. 3

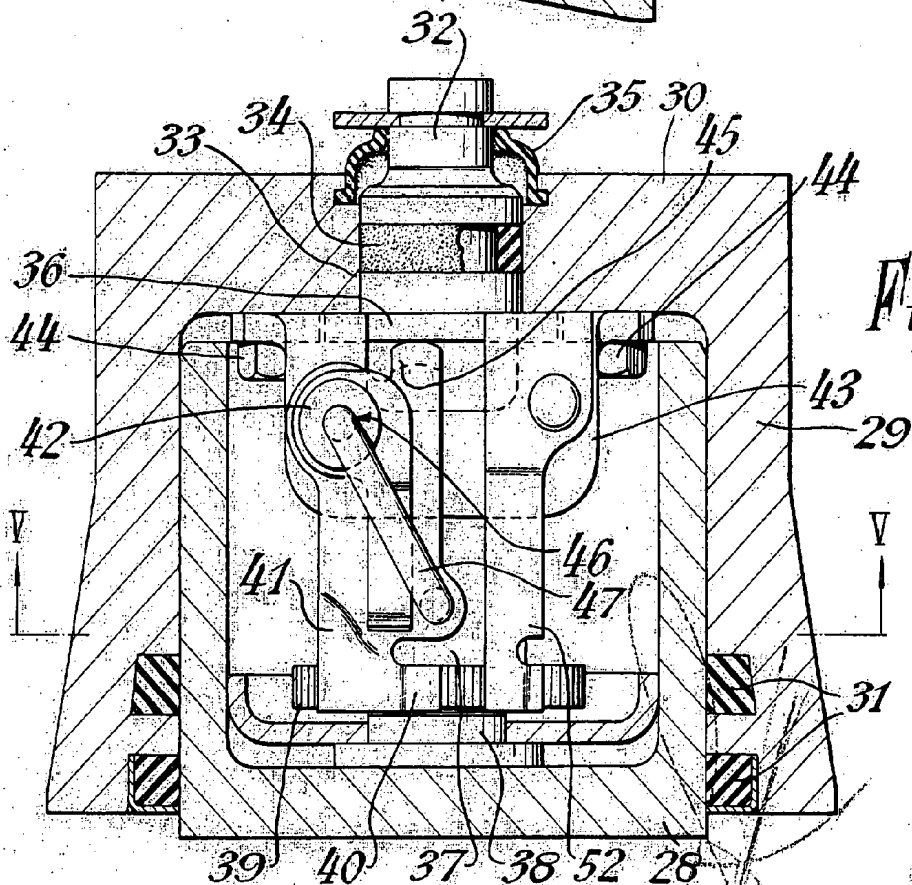


Fig. 4

Madrid,

© 1900 BY TOMOTIVE PRODUCTS COMPANY LIMITED

286791

ESCALA VARIABLE



Fig 5

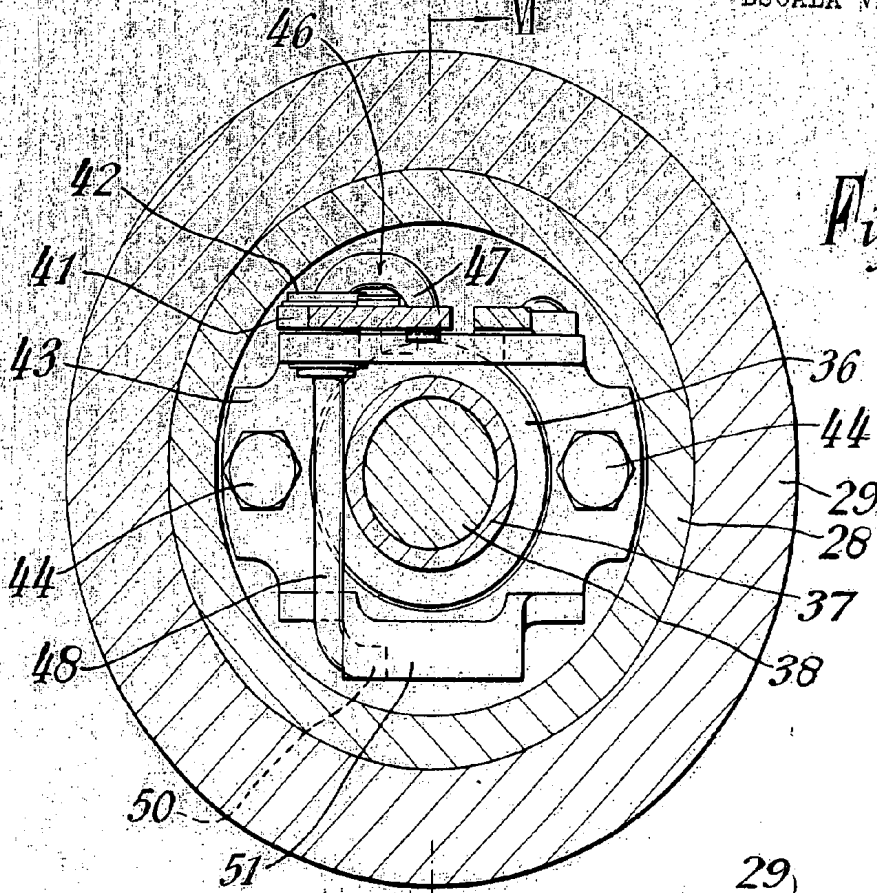
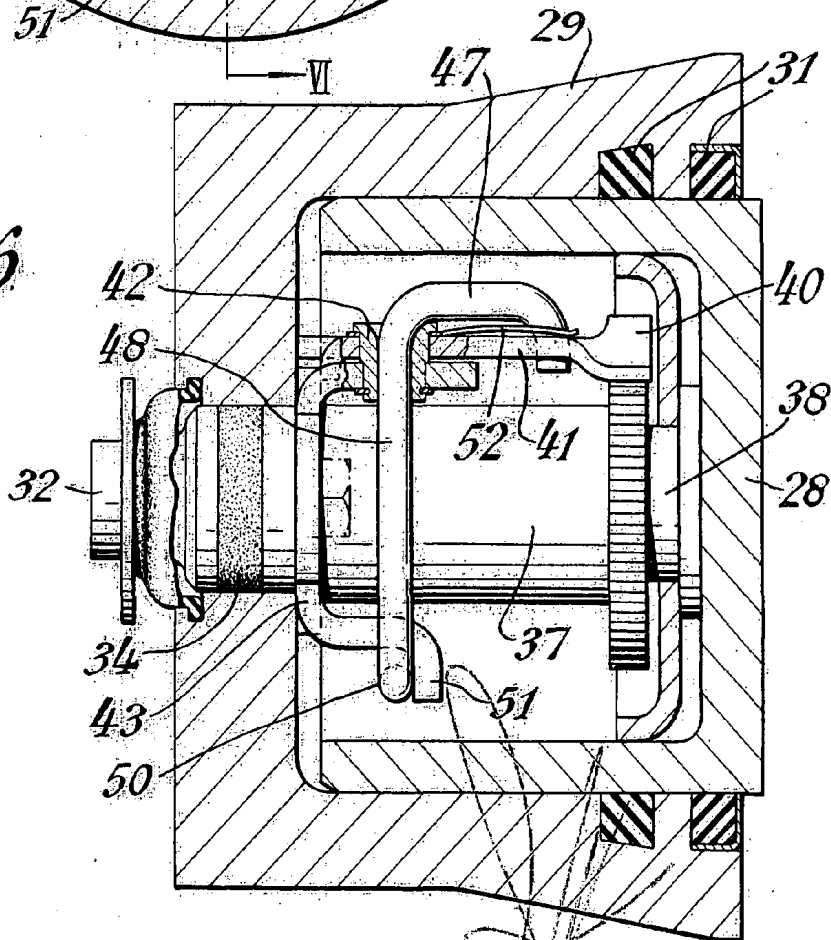


Fig 6



Madrid