

PATENTE DE INVENCION
=====

File RDIS/6216

373532

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLAS. B:60
SUBCLASE T



Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE
FRENOS PARA RUEDAS DE VEHICULOS.

Solicitante: GIRLING LIMITED, entidad inglesa, residente en Kings Road,
Tyseley, Birmingham 11, Inglaterra.

Este invento se refiere a construcciones de
freno para ruedas de vehículos, que comprenden medios de inmo-
vilización automática, eficaces para mantener las zapatas del
freno u otros elementos de fricción en contacto de frenado con
5. un tambor u otro rotor del freno.

373532

14 NOV 1969



Ya se conocen dichos medios de inmovilización,

pero hasta el momento presente se han incorporado en un accionador mecánico, conectado a su vez a los frenos de la rueda a través de articulaciones mecánicas con las consiguientes desventajas que suponen la pérdida de eficacia por culpa de la fricción y el movimiento perdido.

5.

Según una característica del invento, se proporciona un freno para rueda de vehículo que comprende una estructura fija, un elemento de fricción montado de una forma móvil en la estructura fija con desplazamiento para ponerse en contacto con el rotor del freno y para separarse del mismo, un accionador del freno de servicio servomandado para accionar el elemento de fricción, medios de inmovilización que actúan sobre el elemento de fricción independientemente de dicho accionador y que tienen un primer estado activo, en cuyo estado siguen automáticamente el movimiento del elemento de fricción, y un segundo estado activo en el que inmovilizan al elemento contra todo movimiento en sentido contrario al rotor del freno, y un mando accionado por el conductor para elegir el primero o segundo estados activos del medio o dispositivo de inmovilización.

10.

15.

20.

Con este dispositivo, los medios de inmovilización pueden incorporarse en la estructura del freno de la rueda, simplificando de este modo la instalación en un vehículo, y pudiéndose reducir al mínimo las pérdidas mecánicas.

25.

Los medios de inmovilización pueden actuar entre la estructura fija y el elemento de fricción, o cuando se trata de un freno de tambor que tiene dos elementos de fricción opuestos en forma de zapatas de freno, pueden actuar entre las dos zapatas.

30.

Los medios de inmovilización adoptan prefe-



5. riblemente la forma de un conjunto de mangueta extensible, el cual en su primer estado activo o de trabajo puede extenderse para seguir los movimientos de accionamiento del elemento de fricción, y en su segundo estado activo o de trabajo queda inmovilizado contra la retracción, para proporcionar un tope sólido para el elemento de fricción, inmovilizándolo en contacto con el rotor. El dispositivo de inmovilización se suelta devolviéndolo a su primer estado activo o de trabajo, en el cual la mangueta retrocede por la acción de los muelles de recuperación de las zapatas o medios equivalentes que actúan sobre el elemento de fricción.
10. Los medios o dispositivos de inmovilización comprenden preferiblemente un embrague de fricción que se desembraga por la aplicación de fluido a presión a un motor incorporado en el conjunto. Este estado de desconexión del embrague corresponde al primer estado activo o de trabajo de los medios de inmovilización.
15. En las modalidades particulares descritas a continuación, la mangueta comprende elementos en cooperación provistos de rosca, sirviendo el embrague arriba mencionado para inmovilizarlos contra la rotación relativa o para liberarlos de dicha inmovilización.
20. El invento comprende además un freno para rueda de vehículo que comprende: Un rotor del freno; una estructura fija; un elemento de fricción montado de una forma móvil en la estructura fija con desplazamiento para ponerse en contacto de frenado con el rotor del freno o para separarse del mismo; un accionador del freno del servicio, servomandado para accionar el elemento de fricción; medios de inmovilización que actúan sobre el elemento de fricción y que comprenden un conjunto de mangueta extensible que tiene un primer estado activo o de trabajo en el
- 25.
- 30.



- 4 -

373532

- que sigue automáticamente el movimiento del elemento de fricción, y un segundo estado activo o de trabajo en el que inmoviliza a dicho elemento contra su movimiento en sentido contrario al rotor del freno; medios de embrague que se acoplan o embragan para inmovilizar el conjunto de mangueta en un estado extendido, eligiendo por lo tanto el segundo estado activo o de trabajo; y un motor de accionamiento del embrague que comprende un cilindro y un pistón acoplables directamente con un elemento de mangueta para efectuar el desacoplamiento del embrague cuando el cilindro se encuentra sometido a compresión, para elegir el primer estado activo o de trabajo del conjunto de la mangueta.
- 5.
- 10.

- A continuación se describen, a título de ejemplo solamente, algunas construcciones de frenos para ruedas con tambores internos, que incorporan medios de inmovilización según el invento, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:
- 15.

La figura 1 es una vista en alzado, semiseccionada, de un cuadrante de una construcción de freno de rueda.

- La figura 2 es una vista en alzado y en sección de una forma modificada de dispositivo de inmovilización.
- 20.

La figura 3 es una vista en alzado de parte de una segunda construcción de freno de rueda.

La figura 4 es una vista tomada a lo largo de la sección IV-IV de la figura 3.

- La figura 5 es una vista en alzado de corte transversal de un dispositivo de seguridad de sobrecarga para ser incorporado con los conjuntos de inmovilización del presente invento.
- 25.

- La figura 6 es una vista fragmentada en sección y a mayor escala, que ilustra parte del dispositivo de la
- 30.

3735324



figura 5.

La figura 7 es una vista en alzado y en sección de parte de un freno que incorpora el dispositivo de las figuras 5 y 6; y

5.

La figura 8 es una vista en alzado y en sección de otra forma de freno según el invento.

10.

El freno ilustrado en la figura 1 comprende una estructura de contraplaca o placa de apoyo fija 1, en la que se montan de una forma móvil zapatas opuestas del freno 2 (de las cuales solamente se ilustra una en la figura 1) unidas entre sí por medio de muelles de recuperación de las zapatas 3, y un cilindro subordinado hidráulico de dos frentes 4 (que constituye un accionador del freno de servicio) entre cada par de extremos adyacentes de las zapatas respectivas. Cada zapata tiene un extremo acoplado directamente al cilindro subordinado adyacente por medio de un pistón, y el otro extremo está provisto de un tope automáticamente ajustable 6 y un bloque o patín de empuje 7 acoplado al pistón adyacente del otro cilindro subordinado. Este dispositivo de accionamiento proporciona un efecto de doble zapata delantera para las rotaciones de avance e inversa.

15.

20.

25.

30.

Situado en el punto medio de cada zapata se encuentra un dispositivo mecánico de inmovilización o conjunto de inmovilización del freno 10, uno de los cuales se ilustra con detalle en la figura 1. Cada conjunto 10 comprende una caja en forma de taza 11 atornillada a la contraplaca o placa de apoyo 1 y cerrada en su extremo interior por una pared extrema transversal. El ánima de la caja tiene en su extremo radialmente interior una parte reducida que constituye un cilindro para un pistón 12 existiendo una boca de admisión de fluido a presión (no ilustrada) en el extremo interior del cilindro. El movimiento de



- 6 -

373532

avance del pistón está limitado por un tope circular 13. Junto al extremo exterior del cilindro se encuentra una superficie de embrague troncocónica 14 que coopera con una cabeza complementariamente conformada 16 en un vástago central 17. La cabeza 16 es empujada, en contacto de embrague por fricción, con la superficie 14 por medio de un muelle de comprensión 18 que actúa por un extremo en la arandela 19 sostenida por un tope circular 21, y por su otro extremo sobre una pestaña de un casquillo 22, cuyo extremo exterior tiene una pestaña interna en contacto con la cabeza 16 a través del anillo de rodadura de un cojinete de buje de bolas 23.

La parte exterior del vástago está provista de una rosca reversible acoplada en una tuerca de dos partes 24, cuya parte interior 24A se ajusta a presión en una parte exterior en forma de taza 24B que hace un ajuste deslizante en la parte exterior del ánima de la caja 11. La parte exterior 24B lleva una membrana flexible de hermetismo 26 para proteger la superficie del ánima de la caja, y un capacete almenado 27, cuya rotación en relación a la contraplaca o placa de apoyo se evita normalmente mediante un perno, no ilustrado. Una placa de presión 28 que actúa sobre el capacete 27 se encuentra acoplada a un par de muelles de tensión 29 anclados al alma de la zapata adyacente 2.

El conjunto de inmovilización 10 se ilustra en su posición totalmente replegada, con el cilindro del pistón 12 a la presión del depósito. En este estado, el muelle 18 mantiene embragado el embrague de fricción 14, 16 para evitar la rotación del vástago con relación a la caja 11 y a la tuerca 24.

Durante el funcionamiento normal del vehículo, el fluido a presión pasa a través de una válvula de regulación normalmente abierta, que tiene una palanca de accionamiento

- 7 373532



5. bajo control del conductor, hasta el espacio del cilindro, obligando al pistón 12 a salir contra un extremo en forma de cúpula del vástago 17. Cuando se acciona el freno de servicio, las zapatas se separan hasta el contacto de frenado con el tambor, permitiendo que el vástago 17 y la tuerca 24 se desplacen hacia fuera bajo la acción de los muelles 29, liberando el par torsor del embrague y permitiendo que el vástago ruede sobre su cojinete de empuje en respuesta al movimiento axial resultante de la tuerca 24 con relación al vástago. La rotación relativa entre estas
10. piezas alarga de una forma efectiva el conjunto de mangueta extensible que forman dichas piezas y permite que la tuerca siga automáticamente el movimiento de la zapata 2.

15. Durante el accionamiento normal temporal del freno, estos movimientos se invierten al soltar la presión del freno de servicio, pero para estacionar el vehículo, el conductor mantiene el freno de servicio accionado mientras mueve la palanca de la válvula de regulación a la posición cerrada. Esto libera la presión por detrás del pistón 12, permitiendo que el embrague de fricción vuelva a embragarse bajo la acción del muelle
20. 18. Entonces se suelta la presión del freno de servicio, pero la zapata 2 se mantiene en contacto de frenado con el tambor por medio del conjunto de inmovilización, cuyo vástago queda embragado por fricción contra todo movimiento de rotación inverso bajo la acción de los muelles de recuperación de las zapatas.

25. El freno de estacionamiento se suelta volviendo a abrir la válvula de regulación para someter el cilindro a presión y desplazar el pistón 12 hacia fuera, soltando por lo tanto el embrague de fricción una vez más.

30. Durante una frenada a fondo, es posible que el tambor se sobrecaliente y por lo tanto se dilate. Si se ac-



373532

- ciona en estas circunstancias el dispositivo de inmovilización para el estacionamiento, las cargas axiales impuestas por el enfriamiento del tambor pueden ser tan altas que la presión hidráulica disponible sea suficiente para soltar el dispositivo de in-
5. movilización por medio del pequeño motor de pistón y cilindro. En este caso, el freno se puede soltar soltando el perno que normalmente sujeta al capacete 27. La deformación-energía almacenada en el tambor y en los muelles de recuperación de las zapatas deberá ser entonces suficiente para hacer que el capacete gire
10. en un pequeño ángulo para liberar la carga del vástago, después de lo cual tiene lugar la retracción al igual que anteriormente. Si fuera necesario, la rotación inicial del capacete puede efectuarse acoplando un destornillador y otra herramienta en los rebajos almenados. Cuando el dispositivo de inmovilización se encuentra totalmente replegado, el capacete queda de nuevo inmovi-
15. lizado contra la rotación cuando se vuelve a sujetar el perno.

- Un enfoque alternativo al problema de soltar el freno después del sobrecalentamiento del tambor, se ejemplifica en la construcción modificada de la figura 2. El dispositivo básico de la caja, vástago y pistón es igual al ilustrado en
20. la figura 1, pero la parte de tuerca interior 24A y la parte de tuerca exterior 24B se acoplan entre sí por medio de un dispositivo de embrague de fricción de una capacidad de torsión máxima predeterminada. La parte exterior 24B se inmoviliza contra la ro-
25. tación por su contacto con el alma de la zapata adyacente, y tiene un ánima estriada en la que se enchavetan una pluralidad de anillos separadores 31, en este caso tres, que se intercalan con dos anillos de fricción 32 estriados sobre la parte de tuerca interior 24A. Una arandela de resorte cónica 33, como puede
30. ser una arandela belleville, aplica una carga axial predetermina-

- 3735324



5. da al paquete de anillos de fricción y separadores, y por lo tanto un acoplamiento de par torsor predeterminado entre las partes o piezas de la tuerca. Si la carga axial del dispositivo de inmovilización excede del valor normal de funcionamiento, digamos de unos 1.814 Kg., el embrague descrito patina, permitiendo que la parte de la tuerca interior gire sobre el vástago y se libere por lo tanto la carga excesiva.

10. En la modalidad y modificación arriba descritas, los conjuntos de inmovilización 10 se conectan a los puntos medios de las zapatas, y a pesar de que se obtienen algunas ventajas con esta disposición, supone una ventaja en otros aspectos que los conjuntos de inmovilización actúen más próximos al extremo directamente accionado de cada zapata, donde los movimientos de las zapatas son mayores.

15. Dicho dispositivo se ilustra en las figuras 3 y 4, que representan una construcción de freno en la que los conjuntos de inmovilización se incorporan en manguetas respectivas que actúan entre las dos zapatas.

20. En las figuras 3 y 4 se ilustran solamente la mangueta superior y conjunto de inmovilización, siendo el conjunto inferior de construcción y funcionamiento idénticos pero inversos de izquierda a derecha según se ve en la figura 3.

25. La construcción del conjunto de inmovilización es básicamente igual a la descrita anteriormente, y las partes correspondientes tienen los mismos números de referencia que en la figura 1. La caja 11 se conecta pivotal pero no rotativamente al alma de la zapata adyacente y aloja dentro de su ánima un pistón 12, un embrague accionado por resorte 14, 16 y una tuerca tubular 24 que tiene una superficie externa axialmente estriada que aloja un collarín internamente estriado 36 y alojado

30.

373532



parcialmente en el extremo abierto de la caja 11. El collarín tiene un brazo extendido generalmente en sentido radial 37 acodado hacia atrás sobre el extremo abierto de la caja y que atraviesa una ranura habilitada en la contraplaca o placa de apoyo del freno. Este brazo lleva roscado un pasador de fijación 38 cuyo extremo interior se acopla normalmente en un agujero en la caja, en cuya posición se sujeta por medio de una tuerca de fijación 39 e inmoviliza el collarín 36 a la caja 11. Sujeta al extremo exterior de la tuerca 24 se encuentra una varilla 41 la cual, en su extremo opuesto hace tope con el alma de la zapata opuesta de tal manera que permite la articulación entre la varilla y la zapata. Un pequeño muelle espiral 42 actúa como muelle contra vibraciones.

El funcionamiento normal del dispositivo de inmovilización corresponde al del dispositivo de la figura 1. Si el dispositivo de inmovilización se agarrota debido al sobrecalentamiento y consiguiente contracción del tambor, se desenrosca el pasador 38 para desenganchar el collarín de la caja, soltando por lo tanto la tuerca 24 para que gire y libere la carga del vástago.

Con cada uno de los dispositivos arriba descritos, el mando del conductor puede ser un simple dispositivo de válvula, según se ha descrito, que regula solamente el suministro de presión al conjunto de inmovilización. No obstante, como medida alternativa se podría diseñar como mando completo para controlar no solamente el conjunto de inmovilización sino también un suministro auxiliar, precedente de un acumulador por ejemplo, para los cilindros subordinados de las ruedas. Por ejemplo, la secuencia de regulación, con la presión del freno de servicio desconectada, puede ser: 1. Dispositivo de inmovi-



5. lización sometido a presión, cilindros subordinados no comprimidos; 2. Cilindros subordinados sometidos a presión procedente de los acumuladores; 3. La presión del inmovilizador liberada para accionar el inmovilizador; 4. Cilindros subordinados no comprimidos. Esta secuencia de control o regulación podría pre-determinarse convenientemente por medio de un circuito de desconexión cíclica o circuito puerta a través del cual se mueve la palanca de mando del conductor.

10. En estas modalidades, se observará que el conjunto de inmovilización tiene esencialmente dos estados activos o de trabajo: Un primer estado activo, cuando se desembraga el embrague de fricción, en el que el conjunto de inmovilización sigue automáticamente el movimiento de la zapata o de las zapatas del freno, y un segundo estado activo, cuando el
15. embrague de fricción se embraga con las zapatas aplicadas, en el que el conjunto de inmovilización queda fijo contra la retracción y mantienen por lo tanto la zapata o zapatas accionadas, independientemente del accionador del freno de servicio, que se puede entonces liberar de presión para el estacionamiento de
20. larga duración. También podría ser posible que el conjunto de inmovilización tuviera un tercer estado inactivo, en el que se mantiene normalmente replegado, hasta que se suelta para seguir los movimientos de las zapatas cuando es necesaria una operación de estacionamiento.

25. Las figuras 5 y 6 ilustran un dispositivo para incorporación en los medios o dispositivos de inmovilización con la forma general descrita anteriormente, para limitar las cargas de empuje impuestas en el mismo, por ejemplo cuando dichas cargas resultan excesivas debido a la contracción del
30. tambor del freno que sigue a un sobrecalentamiento motivado por

373532



una frenada a fondo o continuada.

- El dispositivo de seguridad de sobrecarga de las figuras 5 y 6 comprende un par de elementos de transmisión de empuje A y B en acoplamiento mutuo a rosca con una holgura axial sensible entre hilos de rosca según se ilustra en la figura 6. Esta holgura es absorbida normalmente por la acción de un dispositivo elástico insertado entre los dos elementos. En el caso ilustrado, el dispositivo elástico consiste en un paquete de arandelas de resorte en forma de plato (arandelas de Belleville) 50, dispuestas en dos grupos opuestos de cuatro arandelas. En el montaje inicial de las piezas, una vez han sido absorbidas las holguras, los elementos A y B se inmovilizan contra la rotación relativa por medio de uno o más pasadores de fijación 51.
15. Cuando los elementos A y B se someten a fuerzas de empuje durante su uso, dichas fuerzas son transmitidas inicialmente por las arandelas de resorte, prácticamente sin flexión. No obstante, cuando se induce un empuje predeterminado, las arandelas de resorte se comprimen (v.g., se aplanan) permitiendo que los elementos A y B se desplacen axialmente uno en dirección del otro, estando limitado este desplazamiento a la holgura axial existente entre los hilos de rosca.
- Una aplicación práctica de este dispositivo se ilustra en la figura 7, cuya figura ilustra parte de una estructura de freno e incorpora un conjunto de inmovilización automática 10 de construcción y funcionamiento generalmente similares al conjunto de inmovilización 10 descrito con relación a la figura 3. El dispositivo de sobrecarga se incorpora en este caso en la barra 14, que se divide en este caso en dos piezas 14A y 14B correspondientes a los elementos A y B arriba des-
- 5.
- 10.
- 20.
- 25.
- 30.



critos.

5. Cuando se acciona el conjunto de inmovili-
zación 10 para que actúe como freno de estacionamiento, la carga transmitida al conjunto por la barra 14A, 14B se limita al empuje máximo que puede ser transmitido por los medios elásticos sin flexión de los mismos, y esto limitará la resistencia del conjunto a la retracción de las zapatas de los frenos. Si los frenos se sobrecalientan cuando se acciona el inmovilizador, la carga excesiva inducida en la barra 14A, y 14B queda
10. absorbida por la compresión de los medios elásticos. La holgura en los hilos de rosca está concebida, lógicamente, para permitir un estado de máxima contracción del tambor. La carga predeterminada que ha de ser transmitida por los medios elásticos, se elige de forma que ofrezca una resistencia adecuada a la retracción de las zapatas para un funcionamiento eficaz del freno
15. de estacionamiento, pero lo suficientemente baja para permitir que al embrague de fricción del conjunto de inmovilización se suelte mediante la presión hidráulica disponible, al objeto de que se pueda prescindir de medios de accionamiento manual (descritos con relación a la figura 4) para liberar al conjunto de
20. la carga.

En la figura 8 se ilustra una segunda forma de conjunto inmovilizador que incorpora un dispositivo de desahogo de sobrecarga. Comprende una caja en forma de taza 11 que define un cilindro para un pistón 12, y una superficie de embrague frustrocónico 14 que coopera con una cabeza complementariamente conformada 16 en un extremo de una parte de tuerca interior 24A con acoplamiento de rosca interna con un vástago central 17, cuyo extremo exterior tiene una cabeza ranurada
25. 17A acoplada sin rotación al extremo adyacente de una zapata
30.

373532

14 NOV



5. de freno 2. El extremo de la izquierda de la caja 11 contiene un dispositivo de sobrecarga que comprende elementos de transmisión de empuje A y B con un paquete de arandelas de resorte 50 e interpuestas entre dichos elementos. La caja tiene una ranura en su extremo para alojar con huelgo el extremo adyacente de la otra zapata del freno 2, que se apoya contra el elemento A.

10. El funcionamiento del conjunto inmovilizador es virtualmente igual al del conjunto 10 descrito con relación a la figura 1. El dispositivo de desahogo de sobrecarga funciona de la manera descrita anteriormente para limitar la carga axial del conjunto y compensar el exceso de contracción del tambor del freno.

15. En esta modalidad, no hay conexión alguna roscada entre los elementos A y B, haciendo el elemento B un ajuste deslizante en el elemento A, y el movimiento axial relativo de los dos elementos queda limitado por los huelgos existentes dentro del espacio en la caja 11 que aloja los elementos.

20. En todos los conjuntos de inmovilización descritos e ilustrados en la presente memoria descriptiva, se observará que el espesor general o diámetro de los conjuntos de inmovilización es el necesario para posibilitar su incorporación en un freno de tambor a una cierta separación de la contraplaca de apoyo correspondiente a las almas de las zapatas a partir de la contraplaca o placa de apoyo. Esta estructura compacta es posible por el uso de un pistón relativamente pequeño

25. 12 alineado con el vástago y actuando sobre dicho vástago o paete roscada 17 en la línea central común de las piezas 12 y 17

30. Como el pistón actúa directamente sobre la pieza 17, de forma



5. que no existe movimiento perdido debido a tolerancias de articulación, es suficiente un pequeño desplazamiento del pistón para soltar el acoplamiento de embrague y dejar libre la pieza 17 para que gire. Esto permite a su vez el poder mantener la longitud axial del conjunto de inmovilización dentro del límite razonable.

10. A pesar de que el invento se ha descrito de una forma particular con relación a frenos de tambor con zapatas internas, los expertos en la materia comprenderán con facilidad que el invento es también aplicable a otras formas de frenos de vehículos, como son los frenos de disco.

NOTA

15. 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 corresponde a dos solicitudes de Patente presentadas en Inglaterra, Nos. 54114/68 de 14 de noviembre de 1968 y 6456/69 de 6 de febrero de 1969, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre:

20. PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE FRENS PARA RUEDAS DE VEHICULOS, caracterizándose por lo siguiente:

25.

30. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de frenos para ruedas de vehículos, que comprenden una estructura fija que lleva un elemento movable de fricción, particularmente una zapata de freno, y un cilindro de rueda de fluido a presión para accionar el elemento contra un rotor del freno,



- particularmente un tambor del freno, caracterizados porque se dota a cada freno de un conjunto de inmovilización que actúa sobre el elemento de fricción, independientemente del cilindro de rueda, para inmovilizar de una forma selectiva al elemento de fricción en estado aplicado o accionado después de haberse soltado la presión del cilindro de la rueda.
5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque, cuando la estructura fija del freno es una contraplaca o placa de apoyo del freno, el elemento de fricción consiste en una zapata de un par de zapatas del freno internas y arqueadas y el rotor del freno es un tambor del freno, el conjunto de inmovilización actúa directamente entre la contraplaca o placa de apoyo y dicha zapata del freno.
10. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque un segundo conjunto de inmovilización actúa directamente entre la contraplaca o placa de apoyo y la otra de las zapatas citadas.
15. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque, cuando la estructura fija es una contraplaca o placa de apoyo del freno, el elemento de fricción es una zapata de un par de zapatas internas arqueadas y el rotor del freno es un tambor de freno, el conjunto de inmovilización actúa directamente entre las dos zapatas del freno.
20. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el conjunto de inmovilización comprende una mangueta extensible que en el primer estado activo citado tiene la libertad para extenderse y contraerse para seguir el movimiento del elemento o elementos de fricción, y en su segundo estado activo queda inmovilizada contra la contracción.
25. 30.



5. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque el conjunto de inmovilización comprende además un embrague de fricción el cual, es su estado embragado, inmoviliza la mangueta contra la contracción y un motor de fluido a presión para controlar el acoplamiento y desacoplamiento del embrague.
10. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque, cuando el conjunto de mangueta comprende piezas de tornillo y tuerca con movimiento de rotación relativo que tiene una interconexión roscada reversible, estando una de dichas piezas sujeta contra la rotación y siendo la otra giratoria cuando se desacopla el embrague, una de las piezas de tornillo y tuerca es empujada elásticamente en contacto de embrague por fricción con un elemento de caja, provisto de un cilindro que aloja un pistón, cuyo desplazamiento axial por presión de fluido alimentado en el cilindro efectúa el desplazamiento axial de la pieza embragada por fricción para dejarla con libertad para girar.
15. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque el pistón y la parte de mangueta que se acopla con el mismo, se alinean axialmente y se adaptan para hacer un punto de contacto sensible entre sí en su línea central común.
20. 9.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 7 u 8, caracterizados, porque la citada pieza de las piezas de tornillo y tuerca, sujeta contra la rotación, puede quedar libre para girar soltando a mano el dispositivo de inmovilización.
25. 10.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 7 u 8, caracterizados, porque cada freno comprende un em-
- 30.



5. brague adicional de fricción que tiene una capacidad predeterminada de transmisión de par torsor, que actúa normalmente para constriñir una de las citadas piezas o partes de la mangueta contra el movimiento de rotación, pero que cede para permitir la rotación de dicha parte o pieza para soltar el exceso de carga impuesta en la misma

10. 11.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el dispositivo de inmovilización mecánica comprende una caja en forma de taza que tiene una pared extrema transversal y, sujeta para no girar en el freno, una parte de tuerca montada dentro de la caja para moverse en sentido axial con la misma, pero enchavetada para no girar con relación a la misma, una parte de tornillo que atraviesa la parte de tuerca y que tiene una interconexión de rosca reversible con la misma, medios de resorte que empujan la parte de tornillo en sentido axial en contacto de embrague por fricción con la pared extrema de la caja, un cilindro de extremos abiertos formado en dicha pared extrema y un pistón en el cilindro directamente acoplable con la parte de
15. 20. 25. 30. tornillo, entrando en acción dicho pistón al aplicar fluido a presión en el cilindro, para desplazar la parte de tornillo en sentido axial suficientemente para interrumpir el embrague entre la caja y la parte de tornillo para permitir la rotación de la parte de tornillo con relación a la caja y a la parte de tuerca.

12.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se dota a cada freno de medios elásticos de sobrecarga que actúan en serie con el conjunto de inmovilización para limitar la carga axial que puede ser transmitida a dicho conjunto de inmoviliza-

373532



ción.

5. 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque los medios elásticos de sobrecarga se construyen y disponen para que transmitan cargas de empuje hasta un valor predeterminado prácticamente sin flexión y para ceder después bajo la acción de cargas mayores.
10. 14.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 12 o 13, caracterizados porque los medios elásticos de sobrecarga se incorporan en un conjunto simple autónomo con el conjunto de inmovilización
15. 15. Perfeccionamientos según las reivindicaciones 13 o 14, caracterizados porque los medios elásticos de sobrecarga comprenden un paquete de arandelas de resorte en forma de plato de las cuales, grupos adyacentes de arandelas se invierten con relación a su conicidad.
20. 16.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque, cuando cada freno comprende: un rotor del freno; una estructura fija; un elemento de fricción montado de una forma movable en la estructura fija para desplazarse en contacto de frenado con el rotor del freno y en sentido contrario al mismo; y un accionador del freno de servicio servomandado para accionar el elemento de fricción; se le dota de un conjunto de inmovilización que actúa sobre el elemento de fricción y que comprende un conjunto de mangueta extensible que
25. tiene un primer estado activo en el que automáticamente sigue los movimientos del elemento de fricción y un segundo estado activo en el que inmoviliza el elemento contra el movimiento en sentido contrario al rotor del freno; medios de embrague acoplables para inmovilizar el conjunto de mangueta en un estado
30. extendido y para elegir de este modo el segundo estado activo;



y un motor de accionamiento del embrague que comprende un cilindro y un pistón alineados axialmente con el conjunto de mangueta, siendo el pistón directamente acoplable con un elemento de mangueta para efectuar el desacoplamiento del embrague cuando el cilindro se encuentra bajo la acción de la presión, para elegir el primer estado activo del conjunto de mangueta.

17.- Perfeccionamientos en la construcción de frenos para ruedas de vehículos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 20 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid
GIRLING LIMITED

17 4 Nov. 1933
GÓMEZ ACEROS Y HOJER
D. Firmado: F. Hernández Rola

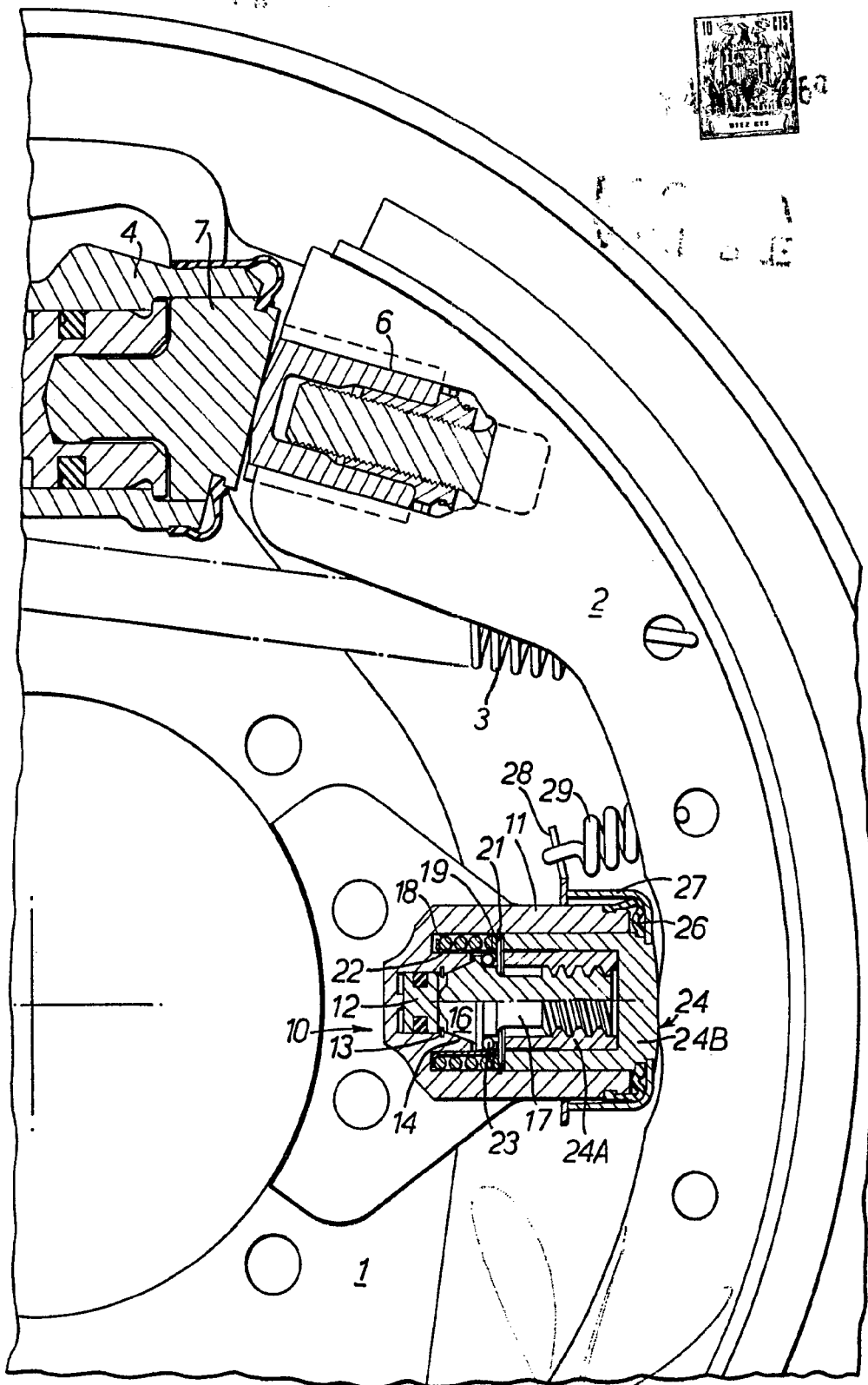


FIG. I.

Madrid
 G. GONZALEZ Y CA. S. A.
 Ingenieros de Camión y Carros

373532



373532

ESCALA
VARIABLE

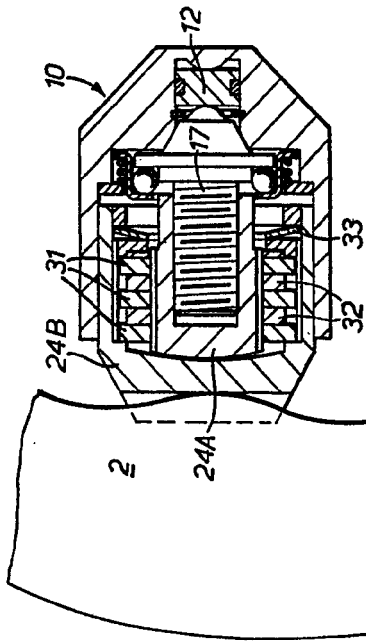


FIG. 2.

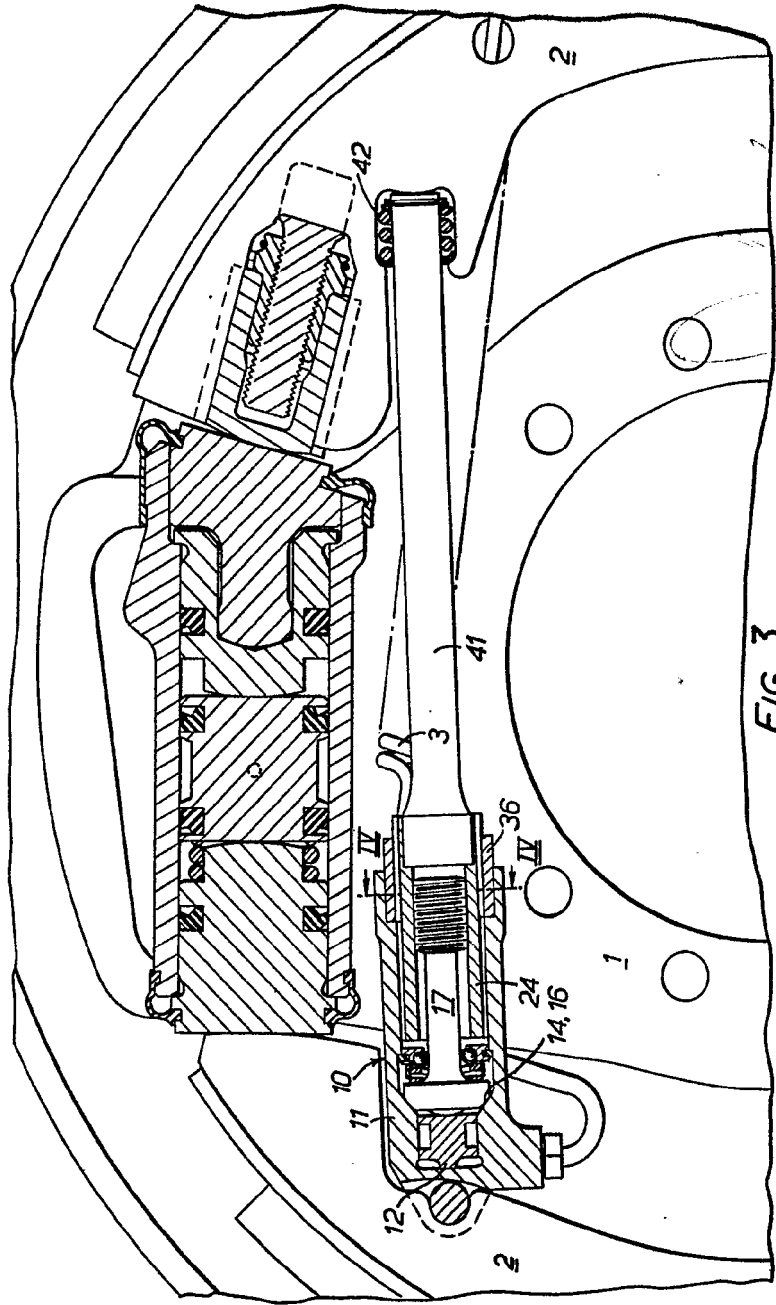


FIG. 3.

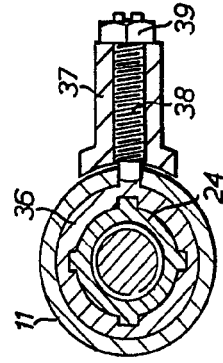


FIG. 4.

MADE IN
ENGLAND
GIRLING PATENT
TRADE MARK

373532

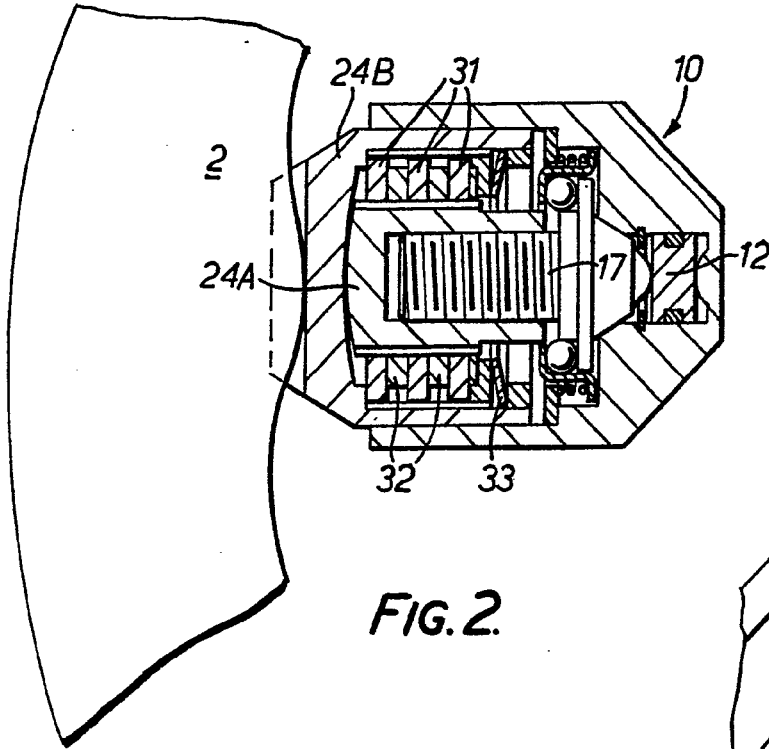


FIG. 2.

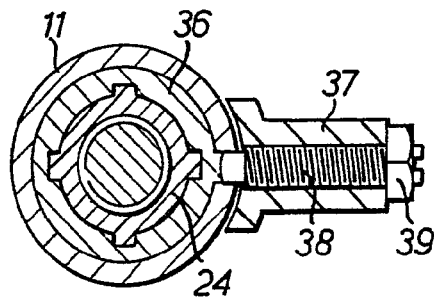
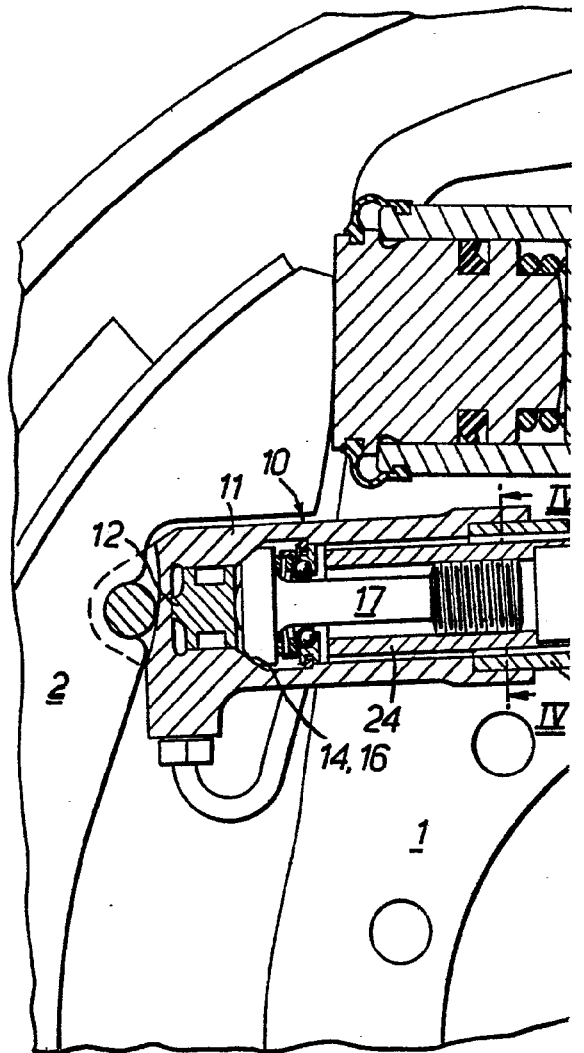
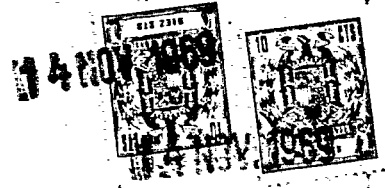


FIG. 4.





373532

ESCALA
VARIABLE

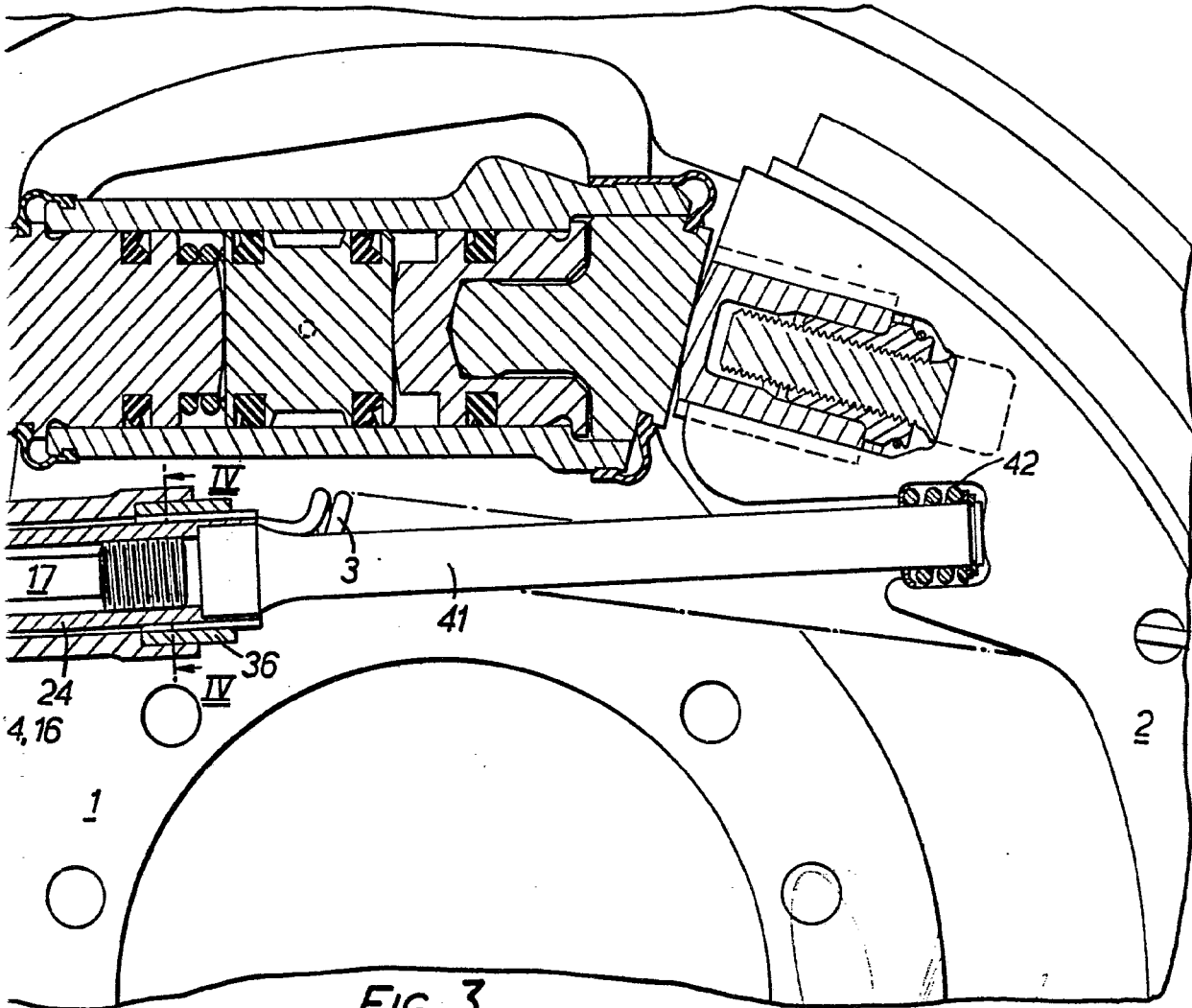


FIG. 3.

Handwritten signature and illegible text at the bottom right of the page.

373532

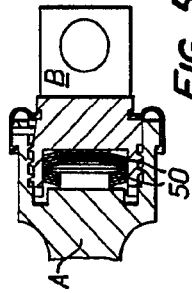


FIG. 5.

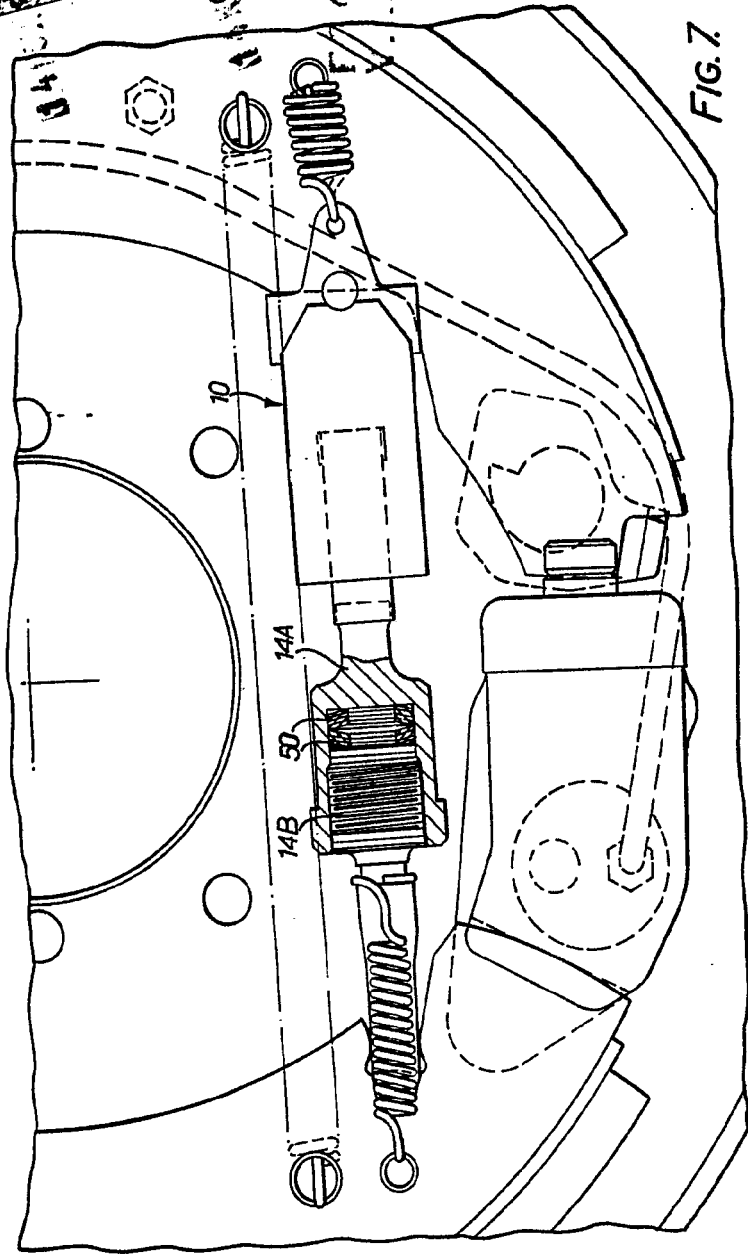


FIG. 7.

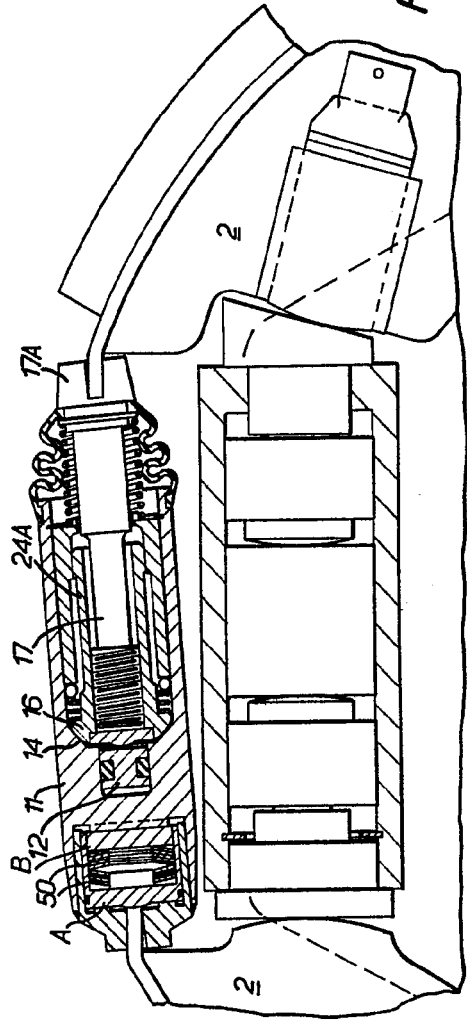


FIG. 8.

373532



FIG. 6.

4 NOV 1968

L. G. GIRLING & CO. LTD.
 10, GERRARD STREET, EAST, LONDON, ENGLAND.
 Patent Attorneys for the Applicants.

373532

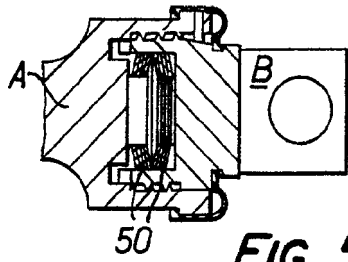
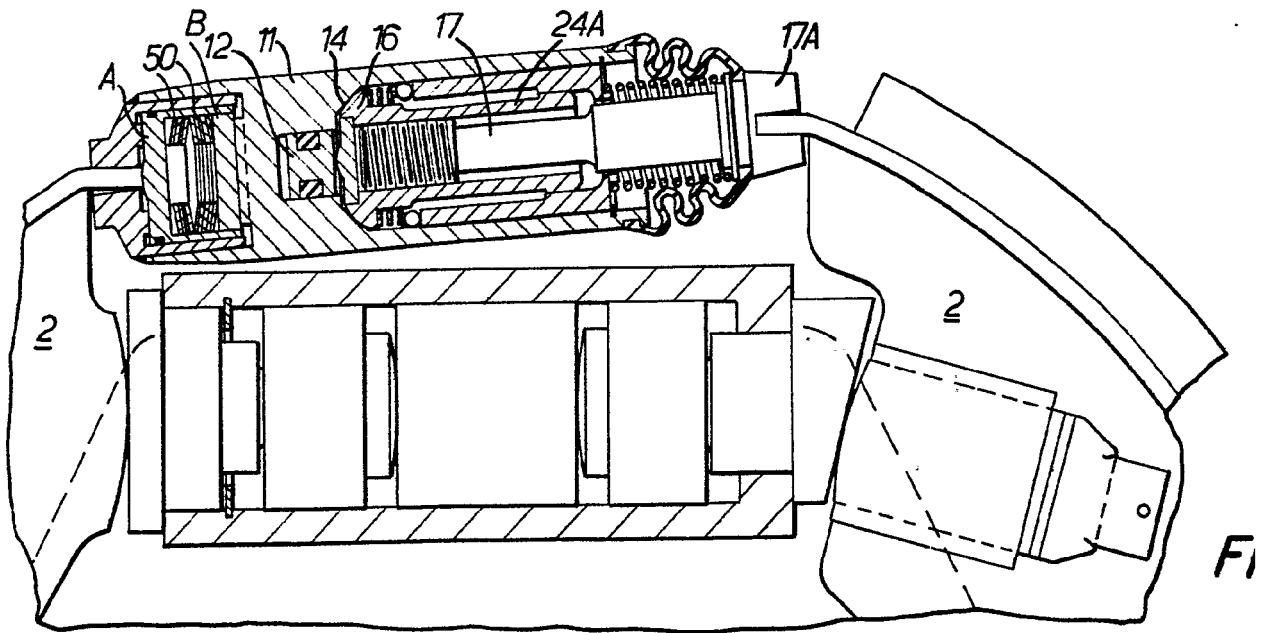
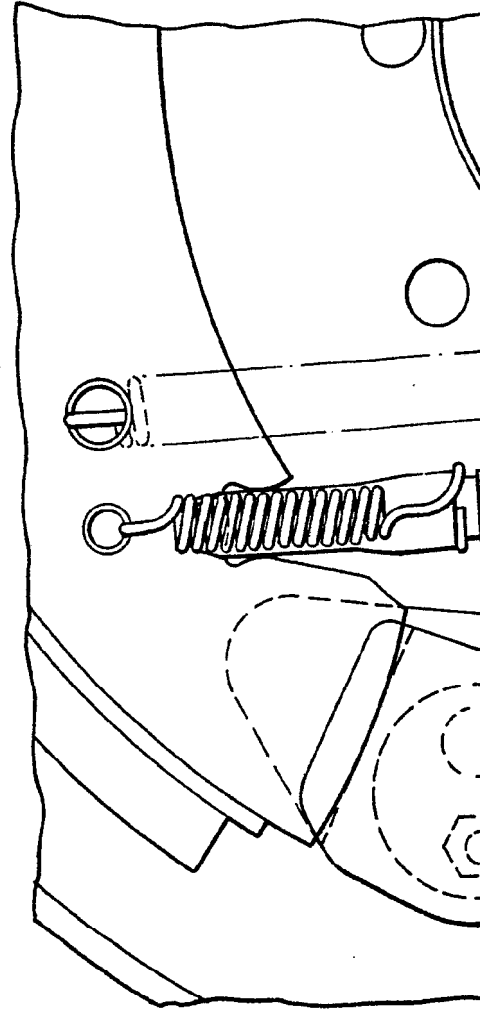


FIG. 5.



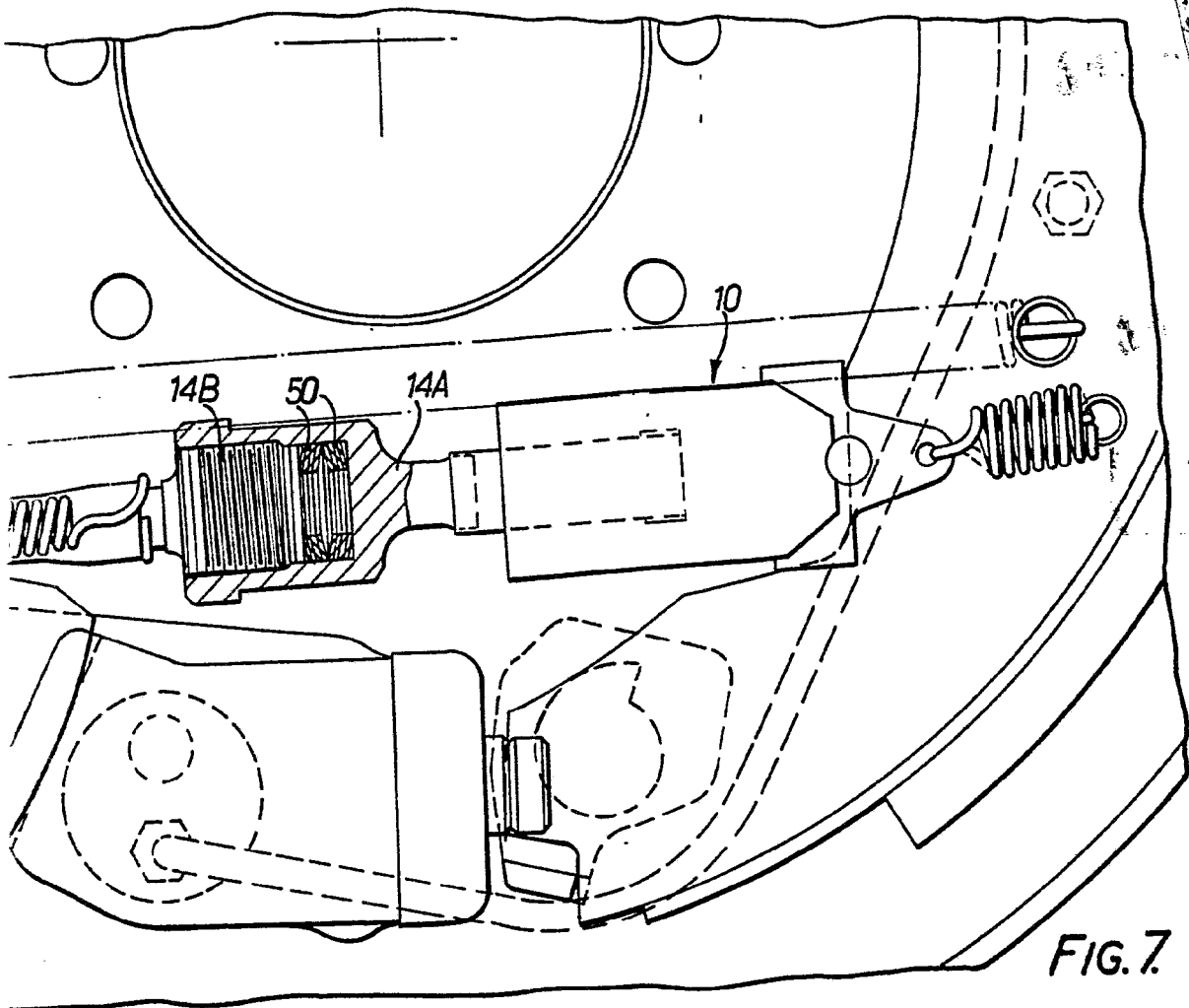


FIG. 7.

373332

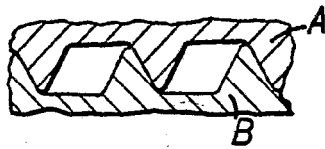


FIG. 6.



FIG. 8.

