



382783

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. T. L.
CLASE <u>B 60</u>
SUBCLASE <u>t</u>

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

a favor de Don Ettore PAGLIARO, de nacionalidad italiana domiciliado en Milán (Italia), Vía Uruguay, 14, por "SISTEMA DE CONTROL AUTOMÁTICO PARA FRENOS DE VEHICULOS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

- La presente invención se refiere a un control automático para frenos, particularmente para frenos proyectados para mantener un vehículo automóvil en una condición de frenado o detención sin necesidad de que intervenga el conductor. Tales dispositivos (mecánicos, hidráulicos, neumáticos, electromagnéticos, combinados y similares) cada uno de los cuales es citado a continuación generalmente como "aparato de freno estático" o simplemente "dispositivo", están proyectados generalmente para mantener los frenos (mecánicos, hidráulicos o neumáticos)
- 5.
- 10.



382783

en una condición de bloqueo con el fin de evitar que un vehículo detenido en una carretera en pendiente, se mueva accidentalmente.

- Estos dispositivos pueden ser accionados de
5. dos formas. Los mismos pueden producir automáticamente el efecto de frenado y mantenerlo durante un determinado intervalo de tiempo, o pueden retener simplemente el efecto de frenado debido al accionamiento del sistema de frenos por el conductor (dispositivo para retener los frenos en posición aplicada).
 10. En cualquier caso con el fin de que estos dispositivos de freno estático los cuales pueden ser realizados de diversas formas puedan encontrar una aplicación válida en los vehículos de motor, y necesitan un control adecuado o "mando" dispuesto para determinar de una manera propia "cuando" y "durante cuanto tiempo" los mismos han de ser mantenidos en una condición de funcionamiento y por encima de todo para establecer de una forma lo más precisa posible el momento en que se ha de suprimir el efecto de frenado. Tal control para los
 15. dispositivos de freno automático debe funcionar automáticamente, por ejemplo, sin requerir ninguna intervención del conductor cuando se desea evitar movimientos accidentales del vehículo en carreteras en pendiente.
 - 20.

- El objeto principal de la presente invención es
25. el de proporcionar un dispositivo de control para frenos de vehículos proyectado para: 1) funcionar cuando un vehículo se detiene (temporalmente) en una carretera en pendiente, haciendo por tanto que se produzca el efecto de

382783

31



- frenado por medio del dispositivo de freno estático, con el fin de evitar que el vehículo se mueva accidentalmente hacia atrás; 2) permitir el desacoplamiento de los frenos al arrancar el vehículo; 3) ser efectivo también
5. mientras el vehículo está detenido en una bajada para evitar el movimiento accidental del mismo, pero sólo cuando el vehículo se haya de mover hacia atrás; 4) liberar los frenos del vehículo que está detenido en una bajada pero en el punto de moverse hacia abajo mientras se arranca
10. para ir en marcha atrás.

- Estos objetos son conseguidos mediante un dispositivo de control para gobernar la acción de frenado del sistema de frenos para al menos una rueda de un vehículo automóvil, incluyendo el sistema de frenado al menos una superficie de frenado solidarizada con la rueda del vehículo automóvil y al menos un miembro de freno amovible para separarse y acercarse a dicha superficie de frenado y adaptada para ejercer una acción de frenado en la misma cuando está en contacto con ella, accionando un
15. fluido a presión los medios de actuación para mover dicho miembro de frenado movable hacia tal superficie de frenado, un circuito de fluido a presión para tales medios de accionamiento, una fuente de presión para este fluido y una válvula de control en el mentado circuito, controlando
20. el suministro de fluido a presión hacia tales medios de accionamiento, caracterizado porque tal miembro de frenado tiene medios de soporte que le permiten, dentro de unos límites, un movimiento concurrente con el de la su-
- 25.

382783



5. superficie de frenado, medios de tope que definen los límites de dicho movimiento concurrente y están solidarizados con los medios de soporte, y medios de transmisión para convertir el movimiento de dicho miembro de frenado en el accionamiento de tal válvula de control.

La invención se pondrá mejor de manifiesto por la siguiente descripción detallada de unas realizaciones preferidas pero no limitativas, dadas a título de ejemplo con referencia a los dibujos anexos en los que:

10. La figura 1 muestra una vista general del sistema de control de acuerdo con una primera realización del mismo y un dispositivo de freno estático aplicado a un vehículo; la figura 1A es una vista esquemática, similar a la figura 1, de una segunda realización de la invención;
15. la figura 2 muestra una modificación del circuito eléctrico de control de las figuras 1 y 2; la figura 3 muestra otra realización de un freno de tipo de disco incluido en el dispositivo de control de acuerdo con la invención; la figura 3A muestra una vista lateral del freno en la figura 3; la figura 4 muestra otra realización de un freno de tambor incluido en el dispositivo de control de acuerdo con la presente invención; la figura 4A muestra una vista parcial en sección tomada a lo largo de las líneas 4A-4A en la figura 4; la figura 5 es una vista frontal de una porción de un freno de disco que incluye el dispositivo de control de acuerdo con la invención; y la
20. figura 6 es una vista en sección tomada a lo largo de las líneas 6-6 en la figura 5.

382783



- Con referencia particular a lo anterior las figuras 1, 1A y 2 muestran los elementos componentes del dispositivo de control de acuerdo con la presente invención, junto con los elementos componentes principales de un vehículo en el que se ha montado el dispositivo de control junto con un dispositivo de bloqueo del freno. Las diversas letras de referencia indican: -TF- el tambor del freno; -SM- el soporte amovible (oscilante); -FL- el fulcro de -SM-; -M- el resorte de presión; -AR- el tope fijo que limita la carrera de -SM- entre los puntos de tope A y B; -FR- el freno hidráulico solidarizado con -SM-; -PT- el patín o forro de fricción del freno; -P- la bomba del freno; -PF- pedal del freno; -F- dispositivo de freno estático; -CF- conmutador eléctrico o interruptor controlado por un soporte amovible -SM-; -CM- el interruptor eléctrico o conmutador controlado cuando se acopla la marcha hacia atrás; -BT- la batería de suministro eléctrico; Cl el circuito de alimentación del dispositivo -F-.
- 5.
- 10.
- 15.

- Con referencia a la figura 1 puede observarse que el dispositivo automático de control, particularmente para dispositivos de freno estático para un vehículo automóvil, de acuerdo con la presente invención y en una primera realización esquemática, destinada a indicar el principio de funcionamiento de la misma, comprende un freno oscilante -FR- que actúa sobre el tambor -TF- solidarizado con una rueda del vehículo. El freno -FR- está sostenido por un soporte móvil -SM- que puede oscilar sobre un eje de pivotación o fulcro -FL-, efectuando por tanto una
- 20.
- 25.



1970

382783

- carrera limitada entre los puntos de contacto A y B de un tope apropiado -AR- solidarizado con el vehículo, siendo el soporte móvil oscilante -SM- mantenido elásticamente en acoplamiento de contacto con el punto -A- mediante un resorte -M-. El soporte -SM- controla el interruptor -CF- por medio de un vástago -G-. Tal interruptor -CF-, que está abierto en la posición de detención, está insertado en el circuito Cl que alimenta al dispositivo de freno estático -F-, el cual debido al flujo de la corriente, produce y mantiene el necesario efecto de frenado. En el mismo circuito -Cl- hay insertado el interruptor -CM- que es controlado por el acoplamiento de la marcha atrás. Más precisamente, el interruptor -CM-, que está cerrado en todas las circunstancias (posición MA en la figura 1), se abre cuando se acopla la marcha atrás (posición -RM- en la figura 1). Cuando el pedal de freno -PF- y luego el freno -FR- es accionado, el forro de fricción -PT- al adherirse forzosamente a la superficie del tambor -TF-, tiende a mover toda la unidad móvil que consiste en el freno -FR- y el soporte relativo -SM-, en el sentido de rotación del tambor o de la rueda. Si el tambor gira hacia delante (tal como se indica por la flecha -AV-) es decir, en el sentido normal correspondiente al movimiento adelante del vehículo, la unidad de soporte del freno permanece estacionaria en la posición de detención, o sea en -A- debido a que se impide que la misma siga dicha rotación mediante el elemento de tope -AR-. Si el tambor que define la citada superficie de frenado
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

382783

3 1



- solidarizada con la rueda del vehículo a motor girase hacia atrás (en el sentido indicado por la flecha -IN-) la unidad móvil -SM-FR-, al superar la fuerza de dirección del resorte -M-, gira hasta que se apoya contra el punto límite de contacto -B-, donde permanece hasta que se suprime la acción de frenado y será obligado por el resorte -M- a moverse hacia atrás hasta la posición límite en A.
- 5.
- Omitamos por un momento los detalles de la marcha hacia atrás y consideraremos, tal como se ha indicado anteriormente, un vehículo que se esté moviendo hacia adelante o esté detenido bien en plano o en pendiente. El accionamiento del sistema de frenado no hará que se mueva el soporte que se encuentra en -B-, sino que lo aplicará contra el punto límite de contacto -A-. Si el vehículo está detenido en una carretera en pendiente debido al hecho de que el mismo tiende a moverse hacia atrás, la rueda y el tambor -TF- pueden ser obligados a girar en el sentido -IN- ocasionando por tanto, mientras el sistema de frenado o freno esté en una condición de accionamiento, que -SM- se separe de A hacia B. Por tanto el soporte -SM- girará hasta -B- sólo cuando el vehículo esté detenido en una carretera en cuesta (habiéndose excluido la marcha hacia atrás).
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- Conectado al soporte de movimiento -SM- hay, tal como se ha indicado anteriormente, el control para el interruptor -CF- de forma que si -SM- es movido hacia -B- cerrará el circuito entre los contactos -3 y 4-. Ya que, te-

382783



- niendo en cuenta que no esté acoplada la marcha atrás, el interruptor -CM- (tal como se ha indicado anteriormente) permanece en una condición de cierre, en esta posición de detención en una carretera en cuesta el circuito -Cl- es cerrado y el dispositivo -F- mantiene el freno -FR- bloqueado. Por tanto en un vehículo detenido en una carretera en cuesta el efecto de frenado se produce automáticamente (si el freno ha sido accionado anteriormente) manteniendo por tanto el vehículo en una condición estacionaria.
5. De esta forma se proporciona la primera condición requerida para el dispositivo de control de acuerdo con la presente invención.
- 10.

- La segunda condición, es decir la liberación del sistema de frenado bajo el arranque del vehículo, tiene lugar de la siguiente forma: en teoría ya que el vehículo tiene el sistema de frenado en una condición bloqueada, el mismo no podría moverse hacia delante sin un control proyectado para liberar el dispositivo -F-. En la práctica nada evita que el vehículo se mueva adelante al menos por un recorrido suficiente para mover el soporte móvil desde -B- hasta -A-. El freno, de hecho, siempre está libre para recorrer esta longitud. Por tanto, aún antes de que -SM- haya alcanzado el punto de contacto -A-, tal movimiento hará que se abra el circuito entre los contactos -3 y 4- de -CF- y liberará inmediatamente el dispositivo -F-, dejando el vehículo en condición desfrenada y el mismo podrá moverse ahora hacia delante.
- 15.
- 20.
- 25.

Debe observarse en este punto que en un vehículo

382783

31



5. detenido en una carretera en cuesta el conductor puede necesitar también moverse en un sentido inverso. Esto puede ser hecho por medio del interruptor de marcha atrás -CM-, el cual bajo acoplamiento de la marcha hacia atrás sobre el circuito, ocasionando por tanto un frenado automático del vehículo. Si la disposición está concebida de esta manera, cuando el circuito se abre ligeramente antes del acoplamiento de la marcha atrás, el movimiento de puesta en marcha (marcha hacia atrás) del vehículo puede realizarse espontáneamente, debido a la pendiente de la carretera, en el momento justo en que la palanca de cambio de velocidad solo sea movida en el sentido del acoplamiento de la marcha atrás.

15. La misma consideración hecha cuando se explicaba la figura 1 se aplica a la realización de la figura 1A. Debe observarse únicamente en este caso que los conmutadores están indicados en CF y CM y se ha dispuesto un circuito -C2- entre estos dos conmutadores con el fin de emplear el dispositivo de control de acuerdo con la invención hasta para controlar el dispositivo -F- cuando el vehículo está detenido en una bajada o rampa y el conductor acopla la marcha atrás para moverse hacia atrás (condiciones 3 y 4 ilustradas anteriormente).

25. En esta realización el funcionamiento del dispositivo de control automático es como sigue: ya que el vehículo está detenido en una rampa, el freno -FR- que bloquea el mismo contra un movimiento hacia delante, es obligado hacia adelante, y por tanto el soporte -SM- permanece

382783



- en la posición A en acoplamiento de contacto con el tope AR. En estas condiciones el conmutador -CF- cierra el circuito entre los contactos -6 y 4'-. Consecuentemente tan pronto como se acopla la marcha atrás, el circuito -C2- se cierra entre los contactos -5 y 1'- del conmutador -CF-, y el dispositivo -F- es accionado y bloquea el freno. Sin embargo el movimiento de arranque hacia atrás puede realizarse aún cuando está bloqueado el freno -FR-, debido al movimiento limitado de éste, durante el cual el soporte -SM- tiende a moverse desde A a B, haciendo por tanto que se abra el circuito -C2- entre los contactos -6 y 4'- del conmutador -CF-, de forma que se desconecta el dispositivo -F-, y el vehículo queda libre para arrancar otra vez. Cuando el vehículo está detenido en una rampa sin que esté acoplada la marcha atrás, el conmutador -CM- permanece abierto entre los contactos -5 y 1'- y por tanto el dispositivo -F- no es accionado y no proporciona una acción de bloqueo. La realización del dispositivo de control de acuerdo con la invención mostrada en la figura 2 es otra mejora dispuesta para evitar (como se podrá mejor de manifiesto seguidamente) que el dispositivo -F- sea empleado como un freno de estacionamiento y está dispuesto también para evitar que la corriente fluya a través del mismo y consecuentemente está listo para funcionar también en caso de que los frenos no estén en una condición de frenado. Las diversas referencias de la figura 2 indican: Q interruptor general para los diversos circuitos del vehículo; IL conmutador de luz de freno; L conductor para
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

382783

31



5. las luces de freno; S conductor que lleva a los servicios (la llave girada a la posición I); R conductor que lleva a la bobina de ignición para el motor (llave girada a la posición II); LS lámpara piloto que señala el funcionamiento del dispositivo de freno estático; IP interruptor o botón de presión para desconectar manualmente el dispositivo de freno estático.

10. La principal característica de la realización en la figura 2 es que el circuito alimentador tiene incluido un conmutador Q tal como se ha mencionado anteriormente y el conmutador para las luces posteriores de parada del vehículo.

15. Para el resto se aplica lo mismo tal como se ha indicado con referencia a la figura 1A. Debe notarse únicamente que las posiciones del conmutador -CF- están indicadas en las letras A y B, correspondiendo a los límites de movimiento permitido al freno entre los tope límites A y B de AR. Además, el funcionamiento del circuito de la figura 2 es substancialmente similar al del circuito de la figura 1A, excepto en que hay dispuesto un mayor número de condiciones que deben ser realizadas con el fin de permitir que el dispositivo se ponga en funcionamiento. Estas condiciones son las siguientes: a) Condiciones generales: 1- Llave para el interruptor Q insertada y girada hasta la posición de ignición del motor (II); 2- El interruptor II cerrado debido a que el freno ha sido bloqueado; b) Condiciones particulares: 3- La palanca de cambio de velocidades en la marcha adelante MA (es decir en cualquier marcha ade-

20.

25.

382783



- lante o en punto muerto; 4- El conmutador CF en una condición cerrada entre los contactos 3 y 4; es decir el freno girado hacia atrás (posición B en la figura 1); 3 bis- La palanca de cambio de velocidades colocada en la marcha atrás (RM); 4 bis- el conmutador CF en la posición A (contactos 4' y 6) y el freno en posición de descanso (posición A en la figura 1). Tienen por tanto que ser cumplidas cuatro condiciones al mismo tiempo para permitir el funcionamiento del dispositivo, mientras que la exclusión de una de tales condiciones evita que el dispositivo funcione y si el último está conectado, el mismo se desconecta.
- 5.
- 10.

- Por lo anterior debe observarse que los frenos oscilantes son una parte substancial de la presente invención. Cualquier realización práctica debe prever que el freno sea capaz de moverse, aún en una pequeña o muy pequeña longitud y el conmutador del freno -CF- (que puede ser también un microconmutador con el fin de sacar ventaja de la mínima oscilación posible) que se controla. Este movimiento de oscilación puede ser obtenido debido al movimiento relativo de una porción o del todo el sistema de frenado, con respecto a la parte restante del vehículo, donde la indicación "dispositivo de frenado" pretende designar todo el conjunto que comprende cualquier porción proyectada para ayudar en el frenado de una rueda de un vehículo. La realización práctica de la invención puede ser llevada a cabo de las siguientes formas, por ejemplo:
- 15.
- 20.
- 25.
- a) obteniendo ventaja del movimiento relativo entre el

382783 31



- forro de fricción y el miembro que obliga al mismo (tales como el forro de freno y la mordaza en los tambores de freno); b) sacando ventaja del movimiento relativo entre el freno y el soporte fijo al que el mismo está solidarizado (tal como entre las mordazas y la placa portamordazas de una forma tal que el movimiento substancialmente circular se produce alrededor del centro del tambor);
5. c) sacando ventaja del movimiento relativo entre el soporte del freno y la porción fija del eje, al que está solidarizado (tal como entre la placa portamordaza y el montaje del eje); d) obteniendo ventaja del movimiento relativo entre el miembro de frenado y la rueda (tal como entre el tambor del freno y la rueda).
- 10.

- El requisito general que todas las realizaciones prácticas deben cumplir es que en el vehículo estacionario con los frenos accionados, las ruedas frenadas a pesar de estar bloqueadas por los frenos deben ser capaces de efectuar la pequeña rotación u oscilación en relación con el vehículo, sin que los forros de fricción se separen del punto de aplicación de los mismos. El ligero movimiento oscilante entre las ruedas y el vehículo, mientras los frenos están en la condición de accionamiento, se empleará para accionar el dispositivo de frenado estático por medio de dispositivos de transmisión eléctricos, mecánicos, hidráulicos o similares.
- 15.
- 20.
- 25.

La figura 3 muestra esquemáticamente una realización del freno de disco oscilante, dispuesto para accionar el dispositivo de control de acuerdo con la invención, el

31 JUL 1970

382783



cual alcanza las condiciones referidas en el punto a):
Esta figura muestra esquemáticamente un freno de disco que comprende: D) un disco solidarizado con la rueda; C) y C') cilindros o asientos para el forro de freno dispuestos a lo largo de la periferia del disco; S) un émbolo o elemento de presión para cada forro; GU y GU') forros de fricción; AV) se refiere a la flecha que indica el sentido de rotación hacia delante del disco de rueda.

5.

10.

Con esta solución la oscilación es debida al movimiento relativo entre los forros GU y GU' y los cilindros relativos C, que alojan el mismo.

15.

Tal como se muestra en la figura 3, los forros GU y GU' son de menor tamaño que los asientos C y C' que reciben los mismos, y esto en la dirección tangencial respecto a la rotación del disco D, de forma que en este sentido pueden efectuar un pequeño movimiento. Omitiendo considerar por un momento el forro GU', y el asiento relativo C', que serán descritos a continuación, por la figura 3

20.

puede observarse que entre el forro GU y la porción que presiona el mismo (el émbolo S, en este caso) se coloca una lámina o placa L de material apropiado con el fin de reducir considerablemente el rozamiento entre el forro GU y el émbolo o elemento S, el cual está dispuesto para empujar el mismo, en relación con el rozamiento que existe entre este forro y el disco D.

25.

El forro es mantenido en una posición elevada o plana con la porción superior del asiento del mismo, de acuerdo con el sentido de giro AV del disco D, por medio

382783

31



- de un miembro de palanca PU que oscila en FL y es obligado por un resorte de presión ML. La misma palanca PU acciona el conmutador CE en la forma antes indicada. En la posición de descanso, tal como se muestra en la figura 3, la
5. palanca cierra el circuito entre los contactos 4' y 6 del diagrama en la figura 2, dejando por tanto abiertos los contactos 3 y 4'.
10. Cuando el freno es accionado, y el disco D está girando hacia adelante (AV), el forro GU permanece en su posición de descanso, es decir con su borde inferior en la posición indicada en A, ya que no puede moverse hacia delante. Si en lugar de eso el disco gira en el sentido opuesto, o hacia atrás, el forro GU tiende a seguir la rotación de disco y será desplazado desde el punto A al punto límite indicado en B, ocasionando por tanto el descenso de la
15. palanca PU y el cierre del circuito entre los contactos -3 y 4-, y la apertura del circuito existente entre los contactos -4' y 6-. Este movimiento controla el funcionamiento del dispositivo de frenado estático, tal como se
20. indica en el diagrama en las figuras 1 y 2. Sin embargo, debe observarse, que la presión existente entre el forro GU y el disco D es substancialmente igual a la que existe entre el forro y el embolo S y por tanto, si no se dispusiese la lámina L, el movimiento relativo de GU sólo se
25. — obtendría con dificultad ya que el último se adheriría a D. La lámina o placa L, a la vez que hace descender el coeficiente de rozamiento entre el forro y el émbolo permite que tenga lugar este movimiento relativo. Para este fin

382783



- se puede emplear materiales (para L, pero también para S) que reduzcan al mínimo el coeficiente de rozamiento, empleando posiblemente una adecuada lubricación de superficie de trabajo (siendo realizada la lubricación más eficientemente, proporcionando pequeños surcos o rebajes formados en L o S). Otra solución sería la de interponer una serie de rodillos con un pequeño diámetro entre las porciones GU-S o GU-L-S en acoplamiento de contacto entre sí, particularmente en el caso que se emplean superficies de contacto secas, puede ocurrir en el vehículo estacionado en una carretera en pendiente, por ejemplo, que la fuerza de frenado sea completamente mayor que la necesaria de forma que la adherencia entre el forro y el embolo pueda ser suficiente para bloquear el vehículo. En estas condiciones, naturalmente, el forro no puede moverse hasta B para la operación deseada. Cuando el conductor libere el pedal de freno, sin embargo, la presión, a la vez que desciende, caerá inevitablemente hasta un nivel inferior en el que sera posible el movimiento de GU hasta el punto B, sin que el mismo forro sea movido en relación con el disco, siendo mayor la adherencia del último que la que se produce entre GU y S. Luego, antes de que la fuerza de frenado alcance el nivel de frenado, el movimiento de GU ocasionará a través de la palanca FU el cierre que se intentaba del circuito y por tanto el accionamiento del dispositivo F.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

De acuerdo con el tipo de freno de disco empleado, todas las pinzas de freno pueden consistir en dos bombas hidráulicas opuestas axialmente entre sí, las cuales

382783 31



- empujan los forros relativos contra el disco D, o de una sola bomba (o medios equivalentes) actuando directamente en un forro y debido a la reacción en el otro. En este último caso el asiento C' no representado en sección en la
5. figura 3, está dispuesto para ser la segunda mitad de las pinzas que presionan o empujan GU'. En general es muy conveniente que ambos forros GU y GU' aún cuando estén presionados, junto con todos los otros forros de freno del vehículo, puedan efectuar la deseada oscilación en relación con el asiento y/o la porción que presiona la misma y para cada uno de ellos, cuando sea necesario, la lámina o placa L se dispone con el fin de facilitar tal oscilación cuando los frenos estén en una condición de accionamiento.
- 10.
15. Por tanto no es necesario que se disponga un interruptor o conmutador CF en todos los forros de freno del vehículo. El interruptor o conmutador CF puede ser dispuesto para un solo forro o patín en uno de los frenos de disco del vehículo, en todos los otros forros que no controla
20. CF (tal como GU') en la figura 3 el empleo del resorte MI no es estrictamente necesario, siendo la función del mismo la de proporcionar un funcionamiento deseado del conmutador CF. Finalmente, el último CF es útil aún en el caso donde
25. el sentido de rotación hacia delante AV del disco sea contrario al indicado en la figura 3 y 3A, teniendo en cuenta que las polaridades de los contactos -34- se cambien con 4'-6.

La solución indicada en el párrafo c) anterior,



31 JUL

382783

- relativa al freno de tambor, está mostrada esquemáticamente en la figura 4. Tal como se muestra en la figura 4, la placa porta-mordazas de un freno de disco está dividida en dos porciones: la primera porción o pestaña dá ataque la cual está conectada firmemente al eje del vehículo y por tanto puede ser también identificada como la pestaña de eje, la otra porción o placa porta-mordazas indicada en -11-, que puede girar de un ligero ángulo (figura 4) respecto a la porción -10-, que corresponde al movimiento entre A y B en las figuras 1 y 3.
- 5.
- 10.

- Esto puede conseguirse por medio de una conexión mutua dentada y de una forma tal que el diente DP de la placa IL sea angularmente menor que las porciones cortadas correspondientes o muescas en la pestaña -10- y el diente DF en la pestaña -10- sea angularmente menor que las correspondientes muescas o espacios en la placa -11-. De esta forma la placa portamordazas -11-, y consecuentemente las ruedas bloqueadas por los frenos relativos, pueden efectuar la oscilación necesaria, tal como se indica en la figura 4, a través de un ángulo L que corresponde a la diferencia angular entre cada diente y su muesca. El resorte de tensión M2 dispuesto entre la placa -11- y la pestaña -10- hace que cada diente DF de la placa -11- esté en condición de descanso para apoyarse contra el diente DF en la pestaña -10- de acuerdo con el sentido indicado por la flecha AV, el cual es también el sentido de rotación de la rueda que se mueve hacia delante. De esta forma, tal como se ha mencionado anteriormente, una acción de frenado
- 15.
- 20.
- 25.



382783

- mientras el vehículo es movido hacia delante no causa ningún movimiento de la placa -11-. En esta condición de descanso, el conmutador CF, que está dispuesto entre la placa -11- y la pestaña -10- para ser así accionado por el movimiento relativo, cierra un circuito similar a aquel mostrado en la figura 2, conectando los contactos -3 y 4-. Cuando la placa -11- gira en sentido inverso, el conmutador CF abre dichos contactos y cierra los indicados en -3 y 4-.
- 5.
10. Estas condiciones, las cuales son equivalentes a las anteriores, hacen posible controlar automáticamente el dispositivo F por medio de al menos un solo conmutador CF, dispuesto en el freno del vehículo. Aún para frenos de tambor, el empleo de resortes y el conmutador CF, con respecto al sentido de rotación AV del tambor, es gobernado por los principios prácticos indicados con referencia a los frenos de tipo de disco. Tal como se ha mencionado anteriormente, es teóricamente necesario que los frenos de disco o tambor de un vehículo estén montados de forma flotante, de manera que todas las ruedas del vehículo, aunque estén en una condición de frenado, puedan producir las oscilaciones necesarias. De hecho, en aquellos casos donde las ruedas anteriores, por ejemplo, no permitan que dicha oscilación pueda efectuarse, tampoco las ruedas del eje posterior, aun cuando oscilen, no podrán efectuar el movimiento relativo ya que el vehículo estaría ya bloqueado por las ruedas anteriores.
- 15.
- 20.
- 25.

Sin embargo, en la práctica, existen condiciones

382783

81



- o pueden disponerse arreglos para permitir aplicar los frenos oscilantes en una forma no completamente integral. Estas condiciones pueden ser: 1) Pequeña "elasticidad" entre los trenes de rodaje delantero y posterior de forma que el bloqueo de las ruedas de un tren permita el movimiento de oscilación necesario para las ruedas motrices del otro (o de la única rueda motriz en el caso de un vehículo de tres ruedas), las cuales están bloqueadas (o desbloqueadas) por los frenos oscilantes; 2) Dispositivo de freno estático que actúa únicamente en las ruedas que están dispuestas con frenos oscilantes. En este caso la liberación parcial del pedal de freno una vez que el vehículo está detenido, producirá un ligero movimiento "en descenso" del vehículo moviendo por tanto los frenos oscilantes hasta una posición de control del dispositivo de freno estático, que bloquea las ruedas controladas por el mismo y consecuentemente el vehículo. Las otras ruedas, estando dispuestas libremente, no serán un obstáculo para un arranque normal del vehículo.
5. De esta forma es posible emplear frenos oscilantes adicionales (es decir, frenos auxiliares a aquellos empleados normalmente) tanto del tipo de disco como de tambor, dispuestos adecuadamente (tales como en los medios de transmisión entre la caja de cambios y el diferencial).
10. Las figuras 5 y 6 muestran un bastidor de freno de disco -20- que incluye un dispositivo de acuerdo con la presente invención. Los mismos números y letras de referencia que en la figura 3 son empleados para indicar los
- 15.
- 20.
- 25.

382783

81



mismos elementos.

- Se ha previsto forros de freno -21 y 22- para un disco (no representado), los cuales comprenden dos miembros de placa, 23, 24 y 25, 26- que definen superficies de frenado y consisten en un material adecuado, que
5. tiene un elevado coeficiente de rozamiento. Estos forros de freno son accionados por miembros de embolo o medios de accionamiento que funcionan por fluido, no visibles en las figuras 5 y 6. Dispuestos entre el embolo de accionamiento para el forro -22- y el miembro de placa -25- hay
10. una placa de metal adicional -27- que tiene la misma configuración que los miembros de placa -25, 26- y dos láminas -28- de un material que tiene un bajo coeficiente de rozamiento.
15. La placa -27- lleva fijado un eje -29- que sobresale exteriormente hacia un interruptor CF y en acoplamiento de funcionamiento con el mismo. El último está conectado de forma adecuada a un circuito eléctrico que acciona una válvula de control (no representada) dispuesta para
20. controlar el suministro de un fluido a presión al miembro de émbolo.
25. Se proporciona una cierta holgura entre el forro -22- y el asiento receptor relativo en el bastidor del freno, de forma que si ocurriese un ligero movimiento hacia abajo del disco bloqueado por ambos forros -21 y 22- todo el bastidor del freno de disco se movería en relación con el miembro de placa -27-. El último a través del eje -29- accionaría entonces el interruptor CF solidarizado con el

382783

31



bastidor y por tanto la válvula de control o dispositivo de freno estático para el fluido de presión dejaría que fluyese más fluido de presión desde una fuente de fluido a presión hasta los miembros de émbolo.

5. Ventajosamente, puede ocurrir también un movimiento oscilante relativo entre el bastidor del propio freno de disco y un miembro de unión -30- del mismo (no representado) en una forma similar a aquella mostrada en la figura 6.

10. La invención así concebida es susceptible de numerosas modificaciones y cambios todos los cuales han de considerarse como comprendidos dentro del alcance tal como se define en las siguientes reivindicaciones.

- . -

N O T A

15. Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

20. 1. Sistema de control automático para frenos de vehículos, para gobernar la acción de frenado de un sistema de frenado para al menos una rueda de un vehículo automóvil, incluyendo el sistema al menos una superficie de frenado solidarizada con la rueda del vehículo y al menos un miembro de frenado móvil para acercarse y separarse de dicha superficie y adaptado para ejercer una acción de frenado en ella cuando está en contacto con la misma, medios



382783

- de accionamiento que funcionan por medio de un fluido a presión para mover tal miembro móvil de freno hacia dicha superficie de frenado, y un circuito de fluido a presión para tales medios de accionamiento, una fuente de presión para el mencionado fluido y una válvula de control en tal
5. circuito controlando el suministro de fluido a presión hacia dichos medios de accionamiento, caracterizado porque el miembro de frenado tiene medios de soporte que le permiten, dentro de unos límites, un movimiento del mismo concurrente con el movimiento de la superficie de frenado, medios de tope que definen el límite de dicho movimiento concurrente del miembro de frenado y solidarizados con tales medios de soporte, y medios de transmisión para convertir el movimiento del mencionado miembro de frenado en accionamiento de la citada válvula de control.
- 10.
- 15.

2. Sistema de control automático para frenos de vehículos, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el miembro de frenado consiste en un forro de fricción montado de forma ajustada en un asiento de sus medios de soporte estando los medios de tope que definen los límites del movimiento concurrente de la superficie de frenado y del miembro de frenado, definidos por tales medios de soporte.
- 20.

3. Sistema de control automático para frenos de vehículos, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de comprender además, medios de bajo rozamiento entre el miembro de frenado y los medios de soporte para el mismo.
- 25.

4. Sistema de control automático para frenos de

382783

31



- vehículos, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los medios de transmisión para convertir el movimiento del miembro de frenado en el accionamiento de la válvula de control, consisten en un circuito eléctrico que incluye un miembro de interruptor controlado por el citado miembro de frenado.
5. Sistema de control automático para frenos de vehículos, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que incluye además, medios de resorte entre miembro de frenado y los medios de soporte para el mismo, dispuestos para obligar constantemente dicho miembro de frenado hasta una posición de funcionamiento.
10. Sistema de control automático para frenos de vehículos, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los medios de transmisión incluyen un primer interruptor accionado por miembro de frenado y dispuesto para cerrar el circuito eléctrico que acciona la válvula de control, y un segundo interruptor conectado con el primero y accionado por la marcha atrás del vehículo al que esté acoplado, con el fin de abrir dicho circuito.
15. Sistema de control automático para frenos de vehículos, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los medios de transmisión incluyen un primer y un segundo conmutadores de dos posiciones, siendo el segundo accionado por el acoplamiento de la marcha atrás, para cerrar y abrir el circuito de mando de la válvula de control independientemente de la posición del primer con-
- 20.
- 25.

382783 31



mutador, con el fin de permitir el empleo de tal dispositivo de control en carreteras en cuesta o rampa descendente.

5. 8. Sistema de control automático para frenos de vehículos, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los medios de transmisión están también controlados por un interruptor general de llave, dispuesto en el panel de instrumentos del vehículo.

10. 9. Sistema de control automático para frenos de vehículos, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los medios de transmisión incluyen medios de interruptor para la luz de frenado del vehículo.

10. Sistema de control automático para frenos de vehículos.

La presente memoria descriptiva consta de veinticinco hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 31 de julio de 1970

Ettore PAGLIARO

p.a.

I. PONTI
P.P.

382783

DOS HOJAS
HOJA Nº 1

Don Ettore PAGLIARO

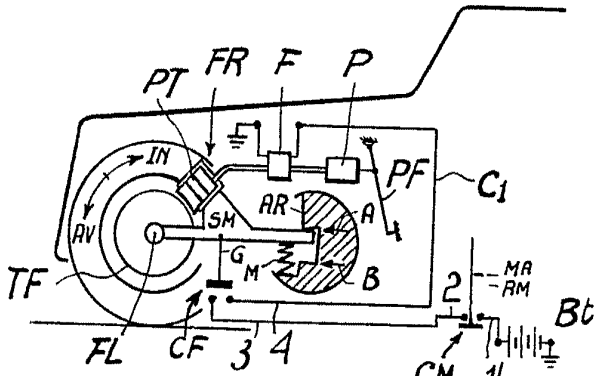


FIG. 1

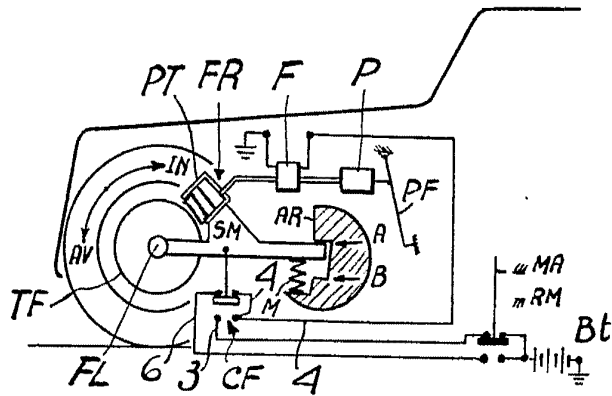


FIG. 1a

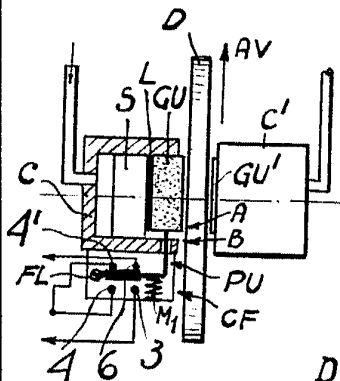


FIG. 3

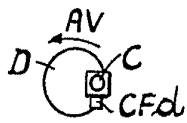


FIG. 3A

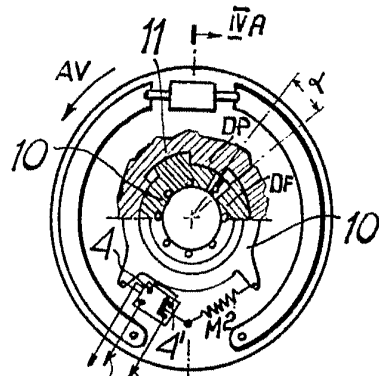


FIG. 4

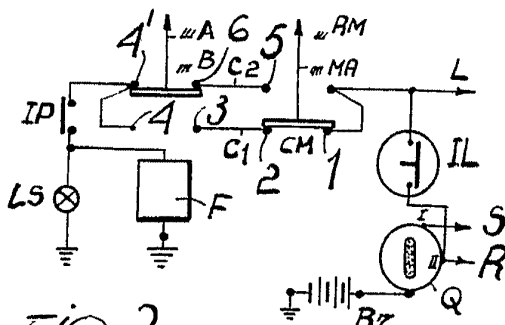


FIG. 2

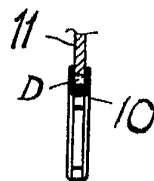


FIG. 4A

Barcelona, 31 de julio de 1970
P.A. I. PONTI

P. P.

19293/2

382783

Bon Ettore FAGLIARO

DOS HOJAS
HOJA Nº 2

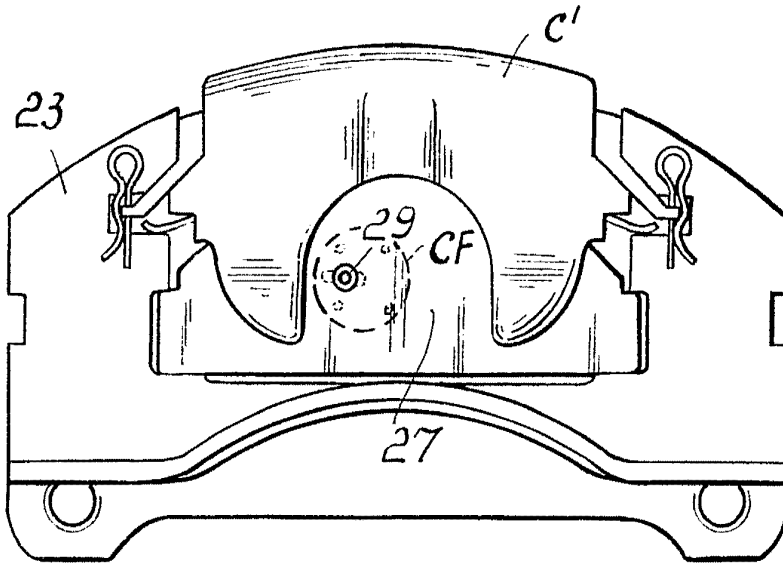


FIG. 5

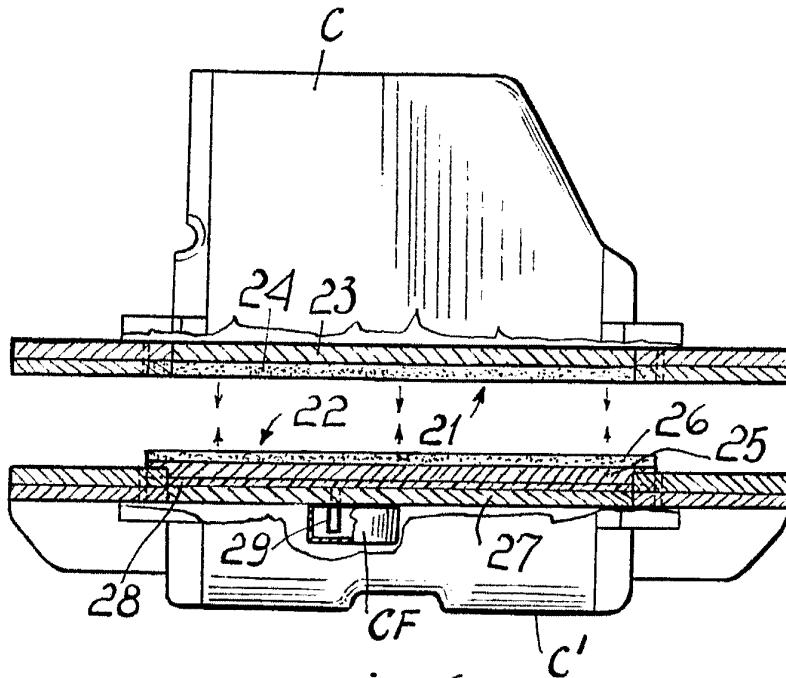


FIG. 6

Barcelona, 31 de julio de 1970

p.a. J. PONTI

P. P.

19293/2