

354266

PATENTE DE INTRODUCCION

Dossier: 3077A.

24 MAR 1938

Memoria Descriptiva

sobre:



"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE CILINDROS MAESTROS
PARA SISTEMAS DE FRENADO HIDRAULICO".-

Solicitante: THE BENDIX CORPORATION, entidad norteamericana, residente en Fisher Bldg, Detroit, Michigan, EE.UU. de A.

Esta invención se relaciona con una construcción de cilindro maestro y más específicamente con un cilindro maestro provisto de distintas conexiones fluidas con el conjunto delantero de frenos de las ruedas y con el conjunto posterior de aquéllos, de manera que

5.



en el caso de fallo hidráulico en el sistema de accionamiento hidráulico asociado a uno u otro conjunto de frenos, el otro funcione. Este tipo de sistema se denomina a veces por los expertos en el arte "sistema hidráulico dividido" y la finalidad de estos sistemas es la de conseguir una mayor seguridad en el funcionamiento del vehículo; así, en el caso de que se produzca un fallo en cualquier porción del sistema de funcionamiento hidráulico del cilindro maestro convencional, el vehículo no queda sin un frenado efectivo a través del sistema de accionamiento hidráulico.

Los sistemas divididos, aunque presentan una ventaja indiscutible sobre los sistemas convencionales en cuanto a proporcionar una mayor seguridad, no se han popularizado porque tienden a incrementar las necesidades de desplazamiento del pedal para aplicar el freno.

Otro obstáculo que ha impedido la adopción de los "sistemas divididos" consiste en que el conjunto delantero de frenos de las ruedas realiza una mayor porción del trabajo de frenado que el conjunto posterior, debido a una mayor carga axial sobre el eje delantero, en comparación con el eje trasero, en la proporción de 60 a 40 aproximadamente. Los sistemas divididos que ignoran este hecho restan eficiencia al sistema accionador y figuran entre las razones en virtud de las cuales los sistemas divididos no han sido adoptados en el pasado.

Otra razón por la que el "sistema dividido" no ha sido adoptado universalmente, es la de que la construcción del cilindro maestro es algo más especializada y las construcciones anteriores que consiguen los resul-



tados deseados han llegado a ser indebidamente complicadas y costosas, tanto en su construcción como en su atención.

- En consecuencia, es uno de los objetos principales de la presente invención proporcionar un cilindro maestro de sistema dividido que no requiere un desplazamiento del pedal superior al habitual para aplicar plenamente los frenos, tanto en las ruedas delanteras como en las traseras. Dicho en otras palabras, un objeto de la invención es reducir las necesidades de desplazamiento del pedal, hasta ahora necesarias en los sistemas divididos, de manera que el desplazamiento de aquél admita una favorable comparación con el observado en el cilindro maestro convencional.
5. Otro objeto de la invención es conseguir por medio de una estructura simple y al mismo tiempo eficaz, unos dispositivos para comunicar una presión accionadora algo mayor al conjunto delantero de frenos que al conjunto posterior de los mismos, de manera que las diferentes presiones fluidas que se comunican a estos frenos separados y distintos se encuentren en una proporción constante que ofrezca los diferentes grados de trabajo de frenado que cada uno ha de efectuar durante el curso de una parada.
10. Otro objeto de la invención es producir un cilindro maestro de sistema dividido que presente todas las ventajas señaladas para los sistemas divididos, en lo que respecta a seguridad, etc., y que al mismo tiempo no sea de construcción o funcionamiento tan complicados que aumente prohibitivamente el costo de producción, montaje
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



y atención del sistema.

Otros objetos y aspectos de la invención resultarán evidentes mediante una consideración de la siguiente descripción, con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

5.

La figura 1 es una vista en sección de un cilindro maestro, efectuada a través del centro del mismo y que ilustra sus componentes, tal como se encuentran en la posición retraída o de freno suelto. Las conexiones de los conductos hidráulicos con el conjunto delantero y el posterior de los frenos de las ruedas se muestran esquemáticamente; y

10.

La figura 2 es una vista en sección tomada a través del centro de un cilindro maestro que constituye una segunda versión de la invención, mostrándose los componentes del cilindro maestro en posición retraída o de freno suelto. Se muestran también esquemáticamente las conexiones flúidas que conducen al conjunto delantero de los frenos de las ruedas y al conjunto posterior de los frenos correspondientes a las ruedas traseras, similares a la mostrada en la figura 1.

15.

20.

Con referencia ahora a la versión mostrada en la figura 1, el cilindro maestro indicado en su conjunto por el número de referencia 10, incluye un depósito 12 destinado a contener flúido hidráulico, estando dividido el depósito 12 por un tabique 14 que separa el flúido hidráulico contenido en el depósito en dos distintos compartimientos 16 y 18, separados entre sí, de manera que cada uno de ellos pueda contener una carga completa de flúido hidráulico, aunque el otro se haya vaciado por un

25.

30.



1908

5. fallo hidráulico. El depósito está delimitado por cuatro paredes circundantes 20, de las cuales se muestran tres, y por una placa de cobertura 22 que posee una junta selladora 24 adecuadamente asegurada a la parte superior de las paredes 20 para confinar al fluido contra toda pérdida.

10. Puede incluirse una tapa de llenado 26 del cilindro maestro, de cualquier construcción conveniente, consistiendo la finalidad de dicha tapa de llenado en evitar el salpicado del fluido hacia arriba fuera del depósito, pero permitiendo una libre entrada de aire en el mismo, para evitar que se cree una presión subatmosférica al retirarse fluido del depósito 12. Entre el depósito 12 y un taladro 28 para el cilindro maestro, hay

15. dos aberturas compensadoras 30 y 32, que están espaciadas para proporcionar un acceso fluido desde los compartimientos 16 y 18, respectivamente, al taladro 28 del cilindro maestro. Cada compartimiento 16 y 18 está provisto de una abertura de respiración, la abertura 34

20. para el compartimiento 16 y la abertura 36 para el compartimiento 18, de manera que el fluido pueda pasar libremente entre el taladro 28 del cilindro y el compartimiento 16, 18, para evitar la formación de vacío por detrás de las caras creadoras de presión de los émbolos 38

25. y 40. El émbolo 40 es deslizablemente desplazable a través de una abertura 42 situada en el miembro de cierre 44, que cierra el extremo abierto del taladro 28 del cilindro maestro, habiendo dos cierres 46 para evitar la fuga de fluido a través de la abertura 42 y a través del

30. diámetro exterior del cierre 44. Una anilla de resorte 48



- ajustada dentro de una ranura 50 del émbolo 40, define la posición retraída del émbolo 40. Un resorte helicoidal 52 queda comprimido entre un reborde 54 formado solidariamente con el émbolo, y un retén de resorte de collar 56, sostenido en el extremo del émbolo mediante una anilla de resorte 58. El resorte 52 es cargado con cualquier intensidad preferida, indicada por el diseño del cilindro maestro, siendo el único requisito el de que el resorte 52 sea de una relación elástica y comprimido en una medida suficiente a una precarga predeterminada, de manera que tanto el émbolo 40 como el émbolo 38 puedan desplazarse al unísono. El émbolo 38 es impulsado hacia la izquierda por el resorte enjaulado 52 y el resorte 38 es mantenido en acoplamiento con el manguito 56 para su desplazamiento por el émbolo 40 a través del resorte enjaulado 52.
- 5.
- 10.
- 15.

El extremo 60 del émbolo es de diámetro reducido y alternativamente desplazable a través de la abertura 62 cuando el émbolo 38 alcanza su límite de desplazamiento hacia la izquierda, pasando el extremo del émbolo al interior del entrante 64.

20.

Los dos émbolos 38 y 40 definen dos cámaras de fluido 68 y 70, estando cerrada herméticamente la cámara 68 en un extremo por el cierre 72 sostenido por el reborde 74, y en el otro extremo por el cierre 76 sostenido por el émbolo 38. La cámara 70 situada en el extremo avanzado 78 del émbolo 38 está herméticamente cerrada por un cierre frontal 80 sostenido por el émbolo 38, y mediante un cierre de bola 82, que cierra el extremo 84 del cilindro maestro. En la cámara 68 hay una abertura de salida 86 que conecta con el conducto 88 provisto de ramales 90 y 92 que conducen al

25.

30.



1338

5. conjunto posterior de frenos 94 y 96 de las ruedas. La otra cámara 70 está análogamente provista de una salida 98 que conecta con el conducto de salida 100 provisto de las líneas ramificadas 102 y 104 que conectan con el conjunto frontal de frenos 106 y 108. Los frenos 94, 96, 106 y 108 son accionados por los cilindros de las ruedas y por ser bien conocidos la construcción y funcionamiento de los frenos, no forman parte de la presente invención.

10. Los émbolos 38 y 40 son impulsados con movimiento de retracción por dos resortes helicoidales concéntricos 110 y 112, comprimidos contra los asientos 114 y 116 en un extremo y contra una arandela 120 en el otro extremo, cuya arandela 120 es sostenida por el émbolo 38. Los resortes 110 y 112 actúan directamente sobre el émbolo 38, impulsándolo con movimiento de retracción, comunicándose la fuerza de retracción de los resortes 110 y 112 a través del émbolo 38 y del resorte enjaulado 52, al émbolo 40, haciendo que éste se desplace reactivamente hasta que la anilla de resorte 48 se acopla al cierre 44. Como 15. el resorte enjaulado 52 es de mayor precarga elástica que los dos resortes 110 y 112 combinados, los dos émbolos 78 y 40 quedan fijados reactivamente en una posición definida por el acoplamiento de la anilla de resorte 50 con el cierre 44. 20.

25. El asiento o reborde 114 tiene un buje 112 que se acopla a la arandela 120, fijando el límite de movimiento hacia adelante del émbolo 38 (movimiento hacia la izquierda en la figura 1) y seguidamente el émbolo 40 se desplazará respecto al émbolo fijo 38 contra la resistencia del resorte enjaulado 52, desplazándose el extremo 60 del 30.



5. émbolo deslizablemente a través de la abertura 62 practicada a través del entrante 64, habiendo un suficiente movimiento relativo del émbolo 40 a través del entrante 64 antes de alcanzar el fondo en 66 para proporcionar una adecuada puesta a presión del fluido contenido dentro de la cámara 68, para aplicar plénamente los frenos posteriores 94 y 96 de las ruedas.

10. En la práctica, cuando se desea aplicar los frenos, el conductor, a través de un conveniente pedal o dispositivo análogo (no mostrado), comunica una fuerza de entrada al émbolo 40 en su extremo derecho en la figura 1, haciendo que dicho émbolo 40 se desplace hacia la izquierda y la fuerza de entrada actúe a través del resorte enjaulado 52 para comunicar un esfuerzo de aplicación sobre el émbolo 38, moviéndose ambos émbolos 38 y 40 al unísono hacia la izquierda. Como los dos émbolos 38 y 40 se desplazan al unísono, los miembros selladores 72 y 80 cubren las aberturas compensadoras 30 y 32, interrumpiendo simultáneamente la comunicación de las cámaras 70 y 68 con los compartimientos 16 y 18, respectivamente, y permitiendo la acumulación de presión en las cámaras. Suponiendo que no haya fallo hidráulico en ninguna porción del sistema, la presión flúida que se acumula en las cámaras 68 y 70 es comunicada a través de los conductos de salida 86 y 98 por los conductos 88 y 100 y por los conductos ramificados 90, 92, 102 y 104, para accionar los frenos 94, 96, 106 y 108. Como el resorte enjaulado 52 es de mayor precarga que las relaciones combinadas de los resortes 110 y 112, la presión en la cámara 70 será ligeramente superior a la existente en la cámara 68, en

15.

20.

25.

30.



- una magnitud igual al diferencial de las relaciones elásticas y la superior presión existente en la cámara 70 será disponible para aplicar los frenos de las ruedas delanteras en mayor grado que los frenos de las ruedas traseras, lo que, como se explica anteriormente, es deseable porque los frenos de las ruedas delanteras realizan una porción proporcionalmente mayor del trabajo en la detención del vehículo. Como las aberturas compensadoras 30 y 32 se cierran simultáneamente, no hay ninguna pérdida de pedal del freno en virtud del hecho de que hay dos aberturas compensadoras y dos cierres y porque no se requiere ningún desplazamiento acumulativo del pedal para cubrir ambas aberturas compensadoras, y así el requisito de desplazamiento del pedal para el cilindro maestro del sistema dividido es sustancialmente igual al de un cilindro maestro convencional.
- 5.
 - 10.
 - 15.

- Suponiendo que haya un fallo hidráulico en el sistema del fluido asociado a los frenos de las ruedas delanteras, durante la aplicación del freno no se creará presión en la cámara 70 y la fuerza de entrada comunicada al émbolo 40 hará que ambos émbolos 38 y 40 se desplacen hacia la izquierda hasta que el émbolo 38 quede retenido contra todo movimiento ulterior por acoplamiento del buje 122 con la arandela 120, y ulteriormente, el movimiento del pedal por el conductor efectuará el desplazamiento del émbolo 40 hacia la izquierda respecto al émbolo 38 y contra la resistencia del resorte enjaulado 52, creando presión hidráulica en la cámara 68, cuya presión es comunicada a través de la salida 86, del conducto 88 y de los conductos ramificados 90 y 92, para aplicar los frenos 94
- 20.
 - 25.
 - 30.



y 96. Aún cuando se haya perdido el flúido por completo del compartimiento 16, el tabique 14 asegura la presencia de suficiente flúido en el compartimiento 18 para satisfacer los requisitos hidráulicos exigibles para accionar los frenos de las ruedas traseras. Así, a pesar del hecho de que haya un funcionamiento defectuoso en una porción del sistema, el vehículo no queda enteramente sin frenos, puesto que los de las ruedas posteriores no son en modo alguno afectados por el fallo para crear una presión hidráulica en el sistema accionador proporcionado para los frenos de las ruedas delanteras.

Suponiendo ahora que los frenos de las ruedas traseras hayan quedado inutilizados, no se creará ninguna presión hidráulica en la cámara 68 cuando el conductor aplique una fuerza productora del movimiento hacia la izquierda del émbolo 40. La fuerza de entrada creada sobre el émbolo 40 será comunicada a través del resorte enjaulado 52 al émbolo 38 y éste será impulsado hacia la izquierda para crear una presión en la cámara 70, cuya presión es comunicada a través de la salida 98 al conducto hidráulico 100 y desde éste a los conductos ramificados 102 y 104, para accionar a los frenos 106 y 108. Tipicamente, los dos resortes 110 y 112 tienen unas relaciones elásticas de 0,54 Kilogramos por centímetro y la relación elástica del resorte 52 es aproximadamente de 2,16 Kilogramos por centímetro, de manera que puede comunicarse una fuerza suficiente; a través del resorte enjaulado para acumular presión en la cámara 70 a fin de obtener una potencia de parada satisfactoria con los frenos de las ruedas delanteras sóloamente. Si se perdiese todo el flúido hidráulico del compartimiento 18, quedaría sufi-



5. ciente flúido en el compartimiento 16 para satisfacer los requisitos en cuanto a flúido de los frenos de las ruedas delanteras y el sistema está construído de manera que un fallo completo de los frenos de las ruedas traseras no inutilice a los frenos de las ruedas delanteras.

10. Con referencia ahora a la versión mostrada en la figura 2, el cilindro maestro indicado en su conjunto por el número de referencia 210 incluye un depósito 212 provisto de un tabique 214 que separa al depósito en dos compartimientos 216 y 218, exactamente como en la versión anterior. Las aberturas compensadoras 220 y 222 comunican los respectivos compartimientos 216 y 218 con el taladro 224 del cilindro maestro, habiendo una abertura de respiración 226 además de la abertura compensadora 222, para el compartimiento 218.

15. El depósito del cilindro maestro está encerrado por las paredes 228, de las cuales se muestran tres, y por una placa de cobertura 230, que tiene una tapa de llenado 232 del cilindro maestro, con la misma función descrita a propósito de la tapa de llenado en la versión anterior.

20. Montados con movimiento alternativo dentro del taladro 224 del cilindro maestro, hay dos émbolos 234 y 236, teniendo el émbolo 234 un cierre 238 y el émbolo 236 un cierre 240 que definen entre ellos una cámara 242 para flúido. En el extremo avanzado 241 del émbolo 236 hay un cierre 242 que impide el paso de flúido por el cierre 242 desde la cámara 244 de volúmen variable. Entre los dos émbolos 234 y 236 hay un resorte enjaulado 246 que queda comprimido entre dos estampados 248 y 250 en forma de copas, que tienen unos rebordes circulares vueltos hacia

25.

30.



- atrás, 252 y 254 respectivamente. Los dos estampados son aproximados o alejados entre sí por medio de un vástago fileteado 256 que tiene un extremo también fileteado para recibir a la tuerca 258 que conecta con un estampado o retén de resorte 248 y una cabeza de remache 260 que conecta con otro estampado o retén de resorte 250. Los estampados 248 y 250 se asientan contra los extremos enfrentados de los dos émbolos 234 y 236 y la cantidad de energía almacenada en el resorte de jaula puede ser controlada girando simplemente la tuerca 258 para avanzarla a lo largo del vástago 256 ó desatornillarla para alargar al resorte 246 y reducir la cantidad de energía almacenada en él. La cámara 242 tiene una salida 262 que conduce a los frenos a través de una válvula de retención de presión residual 264, a través del conducto 266, de los conductos ramificados 268 y 270, hasta los frenos de las ruedas traseras, en 272 y 274 respectivamente. En el Re. 24.664, publicado el 30 de junio de 1959, "Residual Pressure Check Valve", se ofrecen detalles de la válvula de retención de presión residual. La cámara 244 que comunica con los frenos de las ruedas delanteras es provista de fluido desde el compartimiento 216 a través de la abertura compensadora 220, de un entrante 276 situado en el émbolo 236, del paso radial 278 y del paso longitudinal 280. Las comunicaciones a través del paso 280 desde el compartimiento 216 del depósito son controladas por una válvula designada en su conjunto por el número de referencia 282. Esta válvula tiene un elemento elástico 284 sostenido sobre el extremo de un vástago 286 por medio de una brida 288 que es guiada por el interior de una abertura 290 del émbolo 236 y elude a las mues-
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



- cas 291 para permitir el paso de fluido por la brida 288. En el extremo opuesto del vástago, hay un estribo 294 que se mantiene normalmente en acoplamiento con el extremo 296 de un estampado 298 de diámetro escalonado. Un resorte en espiral 300 impulsa al vástago 282 hacia la derecha, fijando la situación espacial del elemento sellador 284, cuya situación se encuentra normalmente desacoplada respecto a 280, de manera que pueda pasar el fluido desde el compartimiento 216 a la cámara 244 sin obstáculo.
5. Un resorte de retorno 302 que se apoya por un extremo contra el extremo cerrado 304 del cilindro maestro y por su otro extremo contra el émbolo 236, impulsa a este último hacia la derecha o en dirección de retracción y la fuerza del resorte 302 se comunica a través del resorte enjaulado 246 al émbolo 234, que es también retraído hasta que el reborde 306 se acopla al miembro de cierre 308 definiendo las posiciones retraídas de los dos émbolos, en las que el miembro sellador 238 descubre la abertura compensadora 222 y el elemento sellador 284 queda desacoplado del paso 280.
- 10.
- 15.
- 20.

La presión fluida de la cámara 244 es comunicada a través de una válvula de retención de presión residual 310 a una salida 312 y desde ésta a un conducto de salida 314 y a los conductos ramificados 316 y 318 que conectan con el conjunto delantero de frenos 320 y 322 de las ruedas.

25.

En la práctica, suponiendo que no se presente ningún fallo en ninguna porción del sistema, la fuerza de entrada comunicada al émbolo 234 hace que éste se desplace hacia la izquierda, creando así una presión fluida en la cámara 242 y el movimiento hacia la izquierda del émbolo

30.



234 es comunicado a través del resorte enjaulado 246 al émbolo 236, creándose simultáneamente una presión flúida en la cámara 244, que comunica con los frenos de las ruedas delanteras. La presión de frenado no puede crearse en la cámara 242 ó en la 244 hasta que el cierre 238 es desplazado de la abertura compensadora 222 y el elemento sellador 284 se ha desplazado hacia su acoplamiento con el paso 280; pero como estos dos hechos ocurren simultáneamente, no se requiere ningún movimiento adicional de desplazamiento del pedal respecto al precisado en un cilindro maestro convencional.

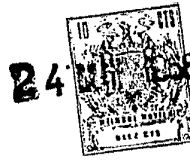
La presión en la cámara 244 asistida por el resorte 302 es equilibrada contra la combinación de presión en la cámara 242 y la fuerza del resorte enjaulado 246, y como la precarga del resorte enjaulado es superior a la del resorte 302, la presión flúida en la cámara 244 será superior a la de la cámara 242 y así se comunicará una fuerza de aplicación mayor a los frenos de las ruedas delanteras respecto a la comunicada a los frenos de las ruedas traseras. La diferencia en la presión de aplicación permite una mayor fuerza de aplicación para los frenos de las ruedas delanteras, lo cual constituye un aspecto deseable, puesto que los frenos de las ruedas delanteras, como anteriormente se indica, realizan una mayor porción del trabajo de frenado en la detención del vehículo. Aunque los dos émbolos 234 y 236 se desplazan hacia la izquierda, el paso 280 que es cerrado por el elemento sellador 242 continúa cerrado porque el vástago 282 también se desplaza hacia la izquierda con el émbolo 236, cuyo movimiento es indicado por la posición de



líneas discontinuas en el extremo del vástago hacia el que éste es desplazado por el émbolo 236.

- Suponiendo que se haya producido un fallo hidráulico en el conjunto posterior de los frenos de las
5. ruedas, el movimiento accionador del émbolo 234 no creará ninguna presión en la cámara 242 y el esfuerzo de aplicación sobre el émbolo 234 comunicará a través del resorte enjaulado 246 una fuerza de aplicación sobre el émbolo 236, efectuando su desplazamiento hacia la izquierda para crear
10. una presión flúida en la cámara 244, que se comunica con los frenos 320 y 322 de las ruedas delanteras. El cierre del paso 280 por el elemento sellador 284 no resulta afectado en modo alguno por el fallo del sistema hidráulico asociado a los frenos de las ruedas traseras. Incluso suponiendo que se haya perdido todo el flúido de freno del compartimiento 218, el contenido en el compartimiento 216 está separado del compartimiento 218 y tiene suficiente capacidad
15. volumétrica para satisfacer las necesidades de los frenos de las ruedas delanteras. Así, a pesar de un fallo completo del sistema hidráulico para el accionamiento de los frenos
20. de las ruedas traseras, los frenos de las ruedas delanteras permanecen inalterados.

- Suponiendo ahora que haya fallado el sistema hidráulico para los frenos de las ruedas delanteras, la fuerza
25. de entrada ejercida sobre el émbolo 234 es comunicada a través del resorte enjaulado 246 al émbolo 236, no produciéndose ninguna acumulación de presión en la cámara 244. Por consiguiente, ambos émbolos 234 y 236 se desplazan hacia la izquierda sin ningún obstáculo hasta que el émbolo 236
30. llega al fondo por su extremo 324 sobre el reborde 326 del



- miembro 298 y seguidamente el émbolo 234 se desplazará hacia la izquierda contra la resistencia del resorte enjaulado 246, deslizándose el vástago 256 a través de las aberturas 328 y 330 de los estampados 248 y 250 para efectuar una acumulación de presión flúida en la cámara 242,
5. que se comunica aplicando una fuerza a los frenos de las ruedas traseras. Así, a pesar de un completo fallo del sistema hidráulico asociado a los frenos de las ruedas delanteras, y por esa causa una completa pérdida en el compartimiento 216 del flúido hidráulico, los frenos de las ruedas traseras permanecen inalterados y el flúido contenido en el compartimiento 218 no se pierde, sino que es suficiente para satisfacer los requisitos para el accionamiento de los frenos de las ruedas traseras.
- 10.
15. Aunque esta invención ha sido ilustrada y descrita en relación con dos versiones ejemplificativas sólomente, se comprenderá que éstas son sólo ilustrativas de la invención y no restrictivas de la misma. Es razonable esperar que los expertos en el arte puedan efectuar numerosas adaptaciones y revisiones de la invención para adaptarla a particulares requisitos de diseño, pretendiéndose que tales revisiones y adaptaciones incorporadas en los principios aquí descritos se incluyan dentro del ámbito de las siguientes reivindicaciones, como equivalentes de la invención reivindicada.
- 20.
- 25.

NOTA

- 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
- 30.

24



no alteren su principio fundamental. Siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España sobre: Perfeccionamientos en la construcción de cilindros maestros para sistemas de frenado hidráulico;

5. caracterizándose por lo siguiente:

10. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de cilindros maestros para sistemas de frenado hidráulico, del tipo que comprenden un primer émbolo montado en un taladro de cilindro y que define en él una primera cámara conectada a un sistema de accionamiento hidráulico, y un segundo émbolo dispuesto en el extremo avanzado del primer émbolo citado, en alineamiento con él y definiendo con el extremo avanzado del taladro del cilindro
15. una segunda cámara conectada a un sistema de accionamiento hidráulico separado, cooperando dichos émbolos entre sí y con unos medios de apoyo dispuestos en el referido extremo avanzado del taladro del cilindro, de manera que en el caso de fallo de un sistema de accionamiento hidráulico, el otro permanezca inalterado, caracterizados
20. porque se dispone un resorte helicoidal en la primera cámara mencionada, que se mantiene bajo compresión inicial entre dos miembros de tope desplazables que se acoplan a los extremos opuestos de dichos émbolos por medios desplazables que se conectan con los citados émbolos o con
25. los miembros de tope de manera que definan una determinada relación espaciada entre dichos émbolos y permitan que éstos se desplacen uno hacia el otro.

30. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios se constituyen



24 MAR. 1968

de una barra que funciona conectando uno de los citados miembros de tope con el otro o con el émbolo que se acopla al mismo.

5. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque se dota a la citada barra de una longitud ajustable.

10. 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se dispone un resorte de retorno, que tiene una relación inferior a la del citado resorte helicoidal, en la segunda cámara mencionada, para impulsar a dicho émbolo hacia su posición suelta.

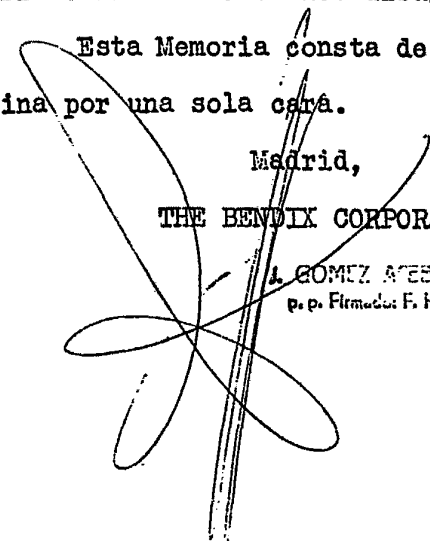
15. 5.- Perfeccionamientos en la construcción de cilindros maestros para sistemas de frenado hidráulico; tal y como queda descrito sustancialmente en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 18 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 24 MAR. 1968

THE BENDIX CORPORATION

J. GOMEZ ATEBO Y MODEI
p. p. Firmados: F. Hernández Ruiz



24 MAY 1955

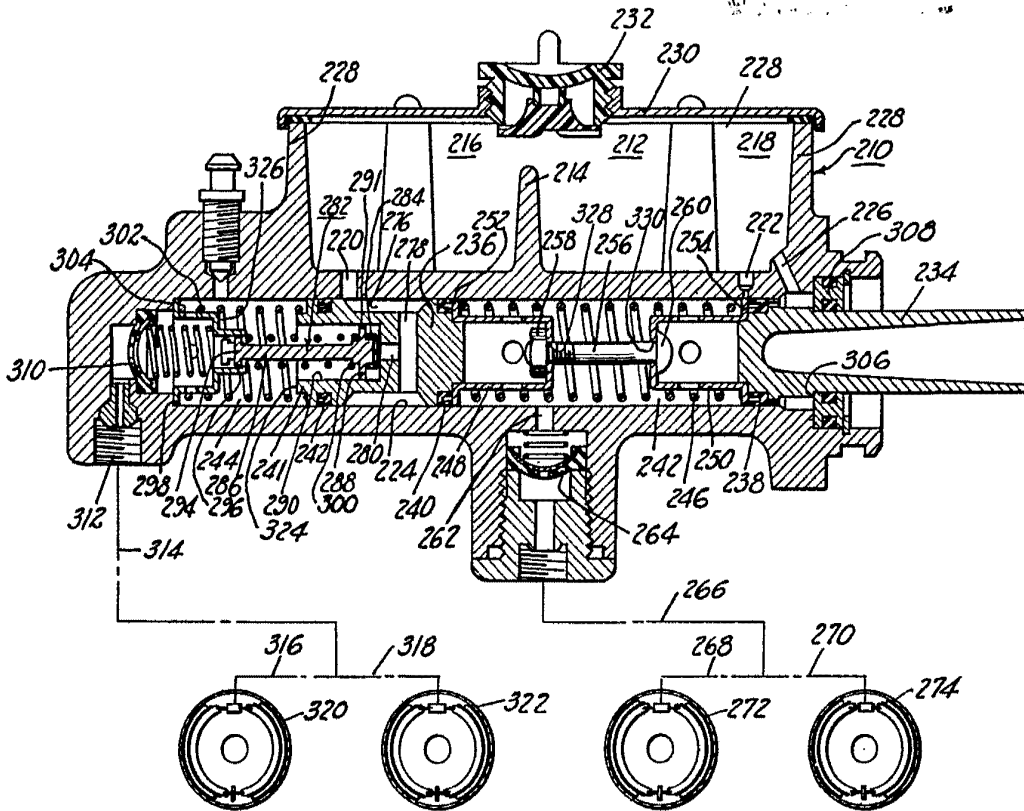


FIG. 2

[Handwritten signature]

24 MAY 1955