



⑩ ES	⑪ NUMERO	⑩ A1
	⑫	
	⑬ FECHA DE PRESENTACION	
		22-3-77

PATENTE DE INVENCION

③① PRIORIDADES:	③② FECHA	③③ PAIS
③① NUMERO		
669.133	22 de Marzo de 1976	Norteamericana.

④① FECHA DE PUBLICIDAD	④② CLASIFICACION INTERNACIONAL	④③ PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B60T	

④④ TITULO DE LA INVENCION

Perfeccionamientos en sistemas de frenos servo ayudados para vehiculos.

④⑤ SOLICITANTE (S)

THE BENDIX CORPORATION, entidad norteamericana.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

residente en Bendix Center, Southfield, Michigan 48075, EE.UU. de A.

④⑥ INVENTOR (ES)

Delbert James GARDNER.

④⑦ TITULAR (ES)

④⑧ REPRESENTANTE

D. Jose Miguel Gomez-Acebo y Poñbo.

La presente invención se refiere a un sistema de freno servoayudado.

- El invento tiene por objeto proponer un sistema de frenos servoayudado que comprende un servomotor bietapa el cual incluye un servomotor neumático provisto de un dispositivo de pared sensible a la diferencial de presión y un elemento conectado al dispositivo de pared para transmitir una fuerza de funcionamiento en respuesta a la actuación del sistema de frenos por parte del conductor, y que comprende un dispositivo de control que permite desviar después de una primera fase de funcionamiento del sistema de los frenos, la presión de frenada generada en una cámara de presión en comunicación por lo menos con un accionador del freno, a una cámara auxiliar para proporcionar al elemento de transmisión una fuerza aditiva durante una segunda fase de funcionamiento correspondiente a una accionamiento adicional del pedal del freno.
- 5.
- 10.
- 15.

- Por lo tanto, el invento propone un sistema de frenos servoayudado para un vehículo, cuyo sistema comprende un servomotor bietapa que incluye un servomotor neumático provisto de un dispositivo de pared sensible a la diferencial de presión y un elemento de transmisión conectado al dispositivo de pared y destinado a transmitir una fuerza de funcionamiento en respuesta a la actuación del sistema de los frenos por un conductor, un elemento accionado por el conductor, conectado al pedal de los frenos, que se proyecta a través de un ánima del elemento de transmisión, cuyo sistema comprende una caja que define un ánima en su interior con una sección de gran diámetro y una sección de pequeño diámetro, proyec-
- 20.
- 25.

- tándose el elemento de transmisión de fuerza en dicha parte de gran diámetro y teniendo una pestaña que se proyecta radialmente hacia la superficie interior de la parte de gran diámetro para separar el ánima en un primer compartimiento y un segundo compartimiento, definiendo el primer compartimiento una primera cámara destinada a ponerse a presión para proporcionar al elemento de transmisión servoyayudada adicional, situándose un conjunto deslizante en el segundo compartimiento, cuyo conjunto deslizante se sostiene por dicha sección de pequeño diámetro y se aloja deslizantemente en un rebajo del elemento de transmisión, separando el conjunto deslizante o desplazable el segundo compartimiento en una segunda cámara en comunicación con un depósito, y en una cámara de presión destinada a conectarse por lo menos a un accionador de los frenos del vehículo; medios resilientes situados en la cámara de presión, que empujan al conjunto desplazable hacia el fondo de dicho rebajos; una tercera cámara en comunicación con la primera cámara y destinada a comunicarse con la segunda cámara o con la cámara de presión por medio de un dispositivo de válvula, teniendo el ánima del elemento de transmisión una abertura en el fondo del rebajo; habilitándose un elemento deformable en dicho fondo para transmitir al conjunto desplazable las fuerzas del elemento de transmisión y desde el elemento accionado por el conductor construyendo-
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

se el dispositivo de válvula para permitir normalmente la comunicación entre la segunda y la tercera cámaras e interrumpir la comunicación entre la tercera cámara y la cámara de presión, y para permitir la comunicación entre la

5. cámara de presión y la tercera cámara e interrumpir la comunicación entre la segunda y la tercera cámaras en condiciones particulares de funcionamiento correspondientes al movimiento adicional del elemento accionado por el conductor, después de una primera fase de funcionamiento durante la cual el elemento deformable se ha comprimido por acción del conjunto desplazable contra el fondo del rebajo para fluir en dicha abertura bajo la acción de la presión que reina en la cámara de presión, permitiendo de éste modo un aumento de presión en la primera cámara para desarrollar una fuerza de entrada aditiva que actúa sobre el elemento de transmisión.
- 10.
- 15.

El invento se describe a continuación a título de ejemplo y otras ventajas resultarán evidentes en la descripción que sigue, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

20.

La figura 1 es una ilustración esquemática de un sistema de freno que tiene un servomotor bi-tapa construido según el invento.

25.

La figura 2, es una vista en sección del dispositivo de reacción del servomotor bi-tapa de la figura 1,

e ilustra la relación entre el dispositivo de pistón, el dispositivo de entrada y el dispositivo accionador de la válvula durante un primer modo de funcionamiento.

5. La figura 3, es una vista en sección del dispositivo de reacción de la figura 2 e ilustra un segundo modo de funcionamiento.

10. El sistema de frenos 10 ilustrado en la figura 1 tiene un servomotor bietapa 12 conectado a un cilindro maestro 14 que abastece a los frenos de las ruedas delanteras 16 y a los frenos de las ruedas traseras 18 una fuerza de frenada en respuesta a una fuerza de entrada inducida en el pedal 20 por el conductor.

15. El servomotor bietapa 12 tiene una caja delantera 22 unida a una caja trasera 24 por un dispositivo de cierre por torsión de tipo balloneta 26. Un diafragma tiene una primera nervadura 30, sujeta entre la caja delantera 22 y la caja trasera 24 por el dispositivo de cierre por torsión 26, y una segunda nervadura 32 situada en un canal 34 de un cubo de tipo normal 36. La nervadura 32 del diafragma 28
20. mantiene una placa de sustentación 38 contra el resorte 40 del dispositivo de cubo 36. El diafragma 28 y la placa de sustentación 38 forman el dispositivo de pared 44 que separa el interior del servomotor bietapa 12 en una primera
25. cámara de volumen 42 y una segunda cámara de volumen variable 46.

El cubo 36 tiene un saliente dirigido hacia atrás 48 llevado por un obturador de cojinete 50 situado en la abertura axial 52 de la caja trasera 24. El cubo 36 tiene un ánima axial escalonada 54 en la cual se sitúa una válvula de regulación 56.

5.

La válvula de regulación 56 comprende una barra de empuje 58 que se une al pedal 20, una válvula de vástago 60 y un núcleo móvil 62. La válvula de vástago 60 tiene una sección flexible 64 situada entre un asiento de vacío 66 y una nervadura de retén 68. Un sujetador 70 que sujeta la nervadura de retén 68 contra el resalto 72 sitúa la válvula de vástago 60 en el ánima axial 54. Un primer muelle 74 situado sobre el sujetador 70 acopla un retén 76 que está previsto sobre la barra de empuje 58 para mantener un asiento atmosférico 78 contra el asiento de vacío 66. Un segundo muelle 80, situado sobre el retén 76, se acopla al asiento de vacío 66 y lo mantiene contra el asiento atmosférico 78 sobre el núcleo móvil 62.

10.

15.

El cubo 36 tiene un primer conducto 82, que comunica la primera cámara de volumen variable 42 con el ánima 54 y un segundo conducto 84, que comunica el ánima 54 con la segunda cámara de volumen variable 46. Un resalto anular 86, situado entre el conducto 82 y el conducto 84 en el ánima 54, proporciona el asiento de vacío 86 para el dispositivo

20.

25.

de válvula de vástago 60. El núcleo móvil 62 tiene una primera superficie de apoyo 88 y una segunda superficie de apoyo 90 para mantener el asiento atmosférico 78 prácticamente perpendicular al ánima 54. El núcleo móvil 62 tiene una tercera superficie de apoyo 92 que se extiende hasta un elemento de transmisión 94 en forma de cilindro el cual sale de la parte neumática del servomotor bietapa 12.

El elemento de transmisión 94 se fija al cubo 36 a través de una conexión roscada 98. Este tipo de conexión permite construir el cuerpo cilíndrico 94 del mismo material que el dispositivo de cubo 36, o de tipo diferente de material, dependiendo del tipo de fluido hidráulico empleado en el cilindro maestro 14.

El cilindro maestro 14 tiene una parte de gran diámetro 102 y el elemento de transmisión cilíndrico 94 tiene una pestaña 100 en su extremo, para dividir la parte de gran diámetro 102 del ánima del cilindro maestro 14, en una cámara de depósito 104 y una cámara de entrada 106. El elemento de transmisión 94 tiene un ánima axial escalonada con una primera parte 108 que forma un ánima de menor diámetro en la cual se sitúa la superficie de apoyo 92 del núcleo móvil 62, y una segunda sección 110 de mayor diámetro, que forma un rebajo en la extremidad de la izquierda del elemento de transmisión, y un conjunto desplazable formado por un pistón 112 y un manguito 154 se sitúa en dicho rebajo.

5. Una pluralidad de orificios radiales 114 conectan la cámara interior 106 con el interior de la segunda sección de diámetro 110. Un obturador o junta 116 se coloca en un canal de una superficie de apoyo 118 y evita las fugas desde la cámara de entrada 106 a la atmosfera a través del conducto de ventilación 120.

10. Un dispositivo deformable o de reacción 122, formado por un disco se sitúa en la sección de segundo diámetro 110 entre un resalto 124 y el pistón 112. El dispositivo de reacción 122 se fabrica de un material, por ejemplo material elastómero, que actúa como sólido durante una secuencia de funcionamiento inicial y, a medida que aumentan las fuerzas de funcionamiento y las fuerzas de reacción, la elasticidad del material permite una distribución uniforme de la fuerza que se transmite por todo el material. Por 15. ejemplo, el dispositivo de reacción 122 es un disco ilustrado en la figura 1.

20. El pistón 112 tiene una sección de primer diámetro 126 que se extiende en una sección de pequeño diámetro 128 en el ánima del cilindro maestro 14, por lo que el extremo de la sección de pequeño diámetro define una pared externa de la cámara 130. Un primer orificio 132 conecta un depósito normal 134 con la cámara de presión 130 y un segundo orificio 136 conecta el depósito 134 con la cámara de depósito 104. El pistón 112 tiene una sección de pequeño 25.

- diámetro 138 que se ajusta en la sección de segundo diámetro 110 del dispositivo cilíndrico 94. El pistón 112 y el manguito 154 se escalonan en sus extremidades de la derecha para definir un recinto cerrado por una caperuza unida a
5. la sección de segundo diámetro 138 del pistón 112.

Un seguidor en forma de manguito 142 se sitúa en el recinto para dividirlo en una primera sección, que forma una cámara de regulación 146, y en una segunda sección 147.

10. La cámara de regulación 146 se conecta a la cámara de depósito 104 a través del conducto 148 y a la cámara de entrada 106 a través de los conductos 150 y 114.

15. El manguito 154 que se situa en un ánima 156 del pistón 112 tiene un conducto axial 158 que termina en un extremo en una placa 165 y que está en comunicación constante con la cámara de presión 130. Una serie de conductos radiales 160 en el manguito 154 y orificios axiales 162 en la placa extrema 165, permiten que el fluido hidráulico en la cámara de presión 130 fluya a la segunda
20. sección 147 y rodee también al manguito 154. El seguidor 142 tiene una junta 172 que se adapta a la superficie periférica interna 164 de la caperuza 140, para evitar que la comunicación del fluido hidráulico, que rodea al manguito 154, penetre en la cámara de regulación 146.

25. El seguidor 142 tiene una pestaña 168 con un obtu-

5. radador resiliente anular 166 situado en su lado delantero, adyacente al segundo conducto 148 del pistón 112. El obturador anular 166 se sitúa radialmente en la sección de segundo diámetro 110, y se empuja hacia la izquierda (considerando los dibujos) por medio de un muelle 176 situado entre la caperuza 140 y la pestaña 168. La junta resiliente 166 comprende en su periferia exterior un primer asiento 170 y 172 denominado "asiento de depósito" que se pone en contacto con el pistón 112 para cerrar la comunicación a través del segundo conducto 148. El obturador resiliente 166 comprende también en su periferia interior un segundo asiento 174, denominado asiento de presión, destinado a ponerse en contacto con un resalto 177 del manguito 154, para evitar la comunicación desde la segunda sección 147 que se comunica con la cámara de presión, hasta la cámara de regulación 146. La pestaña 168 y el obturador resiliente 166 tienen una pluralidad de orificios 170 situados en un círculo intermedio entre el asiento de presión y el asiento de depósito. La finalidad de éstos orificios se explicará más adelante con más detalle.
- 10.
- 15.
- 20.

25. Un retén 178, situado en la cámara de presión 130, tiene una pluralidad de patillas 182 que salen radialmente del elemento de base 180 para sujetar un muelle 188 el cual queda encajado entre un pistón secundario 190, en el ánima 128, y las patillas 182, empujando de éste modo la caperuza

- za 140 del dispositivo de pistón 112 en contacto con el dispositivo deformable 122. Las patillas 182 se ponen en contacto con la cara 184 de la sección de gran diámetro 126 del dispositivo de pistón 112 y la cara 186 del dispositivo de manguito 154. Sin una fuerza de presión en la cámara de presión 130, se produce el primer espacio de separación 192 entre los extremos del elemento de transmisión 94 y la sección de gran diámetro 126 del pistón 112. Al mismo tiempo, el muelle 176 empuja al seguidor 142 hacia el resalto 177 y mueve la cara 186 del manguito 154 contra las patillas 182 para desarrollar el segundo espacio de separación 194 entre la placa extrema 165 y el disco de reacción 122.
- 5.
- 10.
- Un muelle de recuperación 196, situado en la cámara de presión secundaria 198 del cilindro maestro 14, actúa a través del pistón secundario 190 y el muelle 188 en el pistón 112 para ayudar al segundo muelle de recuperación 200, en la primera cámara de volumen variable 42, a empujar el cubo 36 contra topes 202 (de los cuales solamente se ilustra uno) sobre la caja trasera 24.
- 15.
- 20.
- El funcionamiento del doble servomotor que se acaba de describir se explica a continuación.
- Cuando está funcionando el motor del vehículo, se produce vacío en el colector de admisión 206 y se comunica a través del conducto 208 por la válvula de regulación 210 a la primera cámara de volumen variable 42. El vacío
- 25.

5. en la primera cámara de volumen variable 42 evacúa aire de la segunda cámara de volumen variable 36 haciendo fluir aire a través de un conducto 84 al ánima 54, alrededor del asiento 86, y a través del conducto 82, por lo que ambos lados del dispositivo de pared 44 quedan sometidos a acción de vacío.

10. Cuando el conductor desea hacer funcionar los frenos del vehículo, induce una fuerza de entrada en el pedal 20. El pedal 20 pivota sobre un pasador 212 para dar a la barra de empuje 58 una fuerza de entrada lineal que mueve el núcleo móvil 62 en el ánima 54 oponiéndose al primer muelle de recuperación 74. El movimiento inicial del núcleo móvil 62 permite que el muelle 80 mueva el asiento de vacío 66 contra el resalto anular 86 e interrumpa la comunicación de vacío en el ánima 54 a través del conducto 82. El movimiento adicional del núcleo móvil 62 mueve el asiento atmosférico 78 separándolo del asiento de vacío 66 para permitir que fluya aire atmosférica del ánima 54 a la segunda cámara de volumen variable 46 a través del conducto 84. Existiendo 20. do aire en la segunda cámara de volumen variable 46 y vacío en la primera cámara de volumen variable 42, se crea una diferencial de presión a través del dispositivo de pared 44. Esta diferencial de presión hace que el dispositivo de 25. de pared 44 se mueve hacia la primera cámara de volumen 42

- y produzca una primera fuerza de entrada de funcionamiento. Esta primera fuerza de entrada de funcionamiento se transmite desde el dispositivo de pared 44 a través del resalto 46 al dispositivo de cubo 36 para distribuirse en la cámara de transmisión 94. La fuerza de entrada en el elemento de transmisión 94 se transmite a través del dispositivo deformable o dispositivo de reacción 122 en la caperuza 140 del pistón 112. Esta fuerza de entrada mueve el pistón 112 por el orificio 132 para desarrollar una presión de funcionamiento en la cámara de presión 130. La presión de funcionamiento en la cámara de presión 130 se comunica a los frenos de las ruedas delanteras 16 y hace funcionar el pistón secundario 19 que, a su vez, suministra a los frenos de las ruedas traseras 18 presión de funcionamiento.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- La presión de funcionamiento en la cámara 130 se comunica a través de conducto 158 del manguito 154, saliendo por los orificios radiales 160 y los orificios axiales 162 para equilibrar la fuerza de presión que actúa sobre el dispositivo de manguito 154.
- A medida que se acumula la presión en la cámara de presión 130, la fuerza de la presión que actúa sobre la cara 184 mueve el pistón 112 hacia el elemento de transmisión 94 para eliminar el espacio de separación 192 comprimiendo el disco deformable o de reacción 122 adyacente a la caperuza 140. Al mismo tiempo, la sección central del disco defo

5. mable 122 fluye en el ánima axial 108 del elemento de transmisión 94 y el ánima axial 155 de la caperuza 140. El disco deformable 122 en el ánima axial 108 se pone en contacto con el extremo 220 del núcleo móvil 62 y en el ánima axial 155 se pone en contacto con la placa extrema 165 para mover el manguito 154 hacia la cámara de presión 130, según se ilustra en la figura 2.

10. En éste punto de funcionamiento, el muelle 176 mueve el asiento de depósito 172 contra el resalto 171 sobre el dispositivo de pistón 112 para evitar la libre comunicación del fluido desde la cámara del depósito 104 a la cámara de control 146.

15. Después, según se ilustra en la figura 3, cualquier fuerza de entrada adicional inducida en el pedal 20 por el conductor se transmite desde la barra de empuje 158 al extremo 92 del núcleo móvil 62. El extremo 92 se acopla al disco de reacción (122) y mueve el resalto 177 sobre el manguito 154 separándolo del asiento de presión 174. Estando el resalto 177 separado del asiento de presión 174, la
20. señal de presión hidráulica en la cámara de presión 130 y en la segunda sección 147 se comunica a través de las aberturas 160 en la cámara de regulación 146 y en la cámara de entrada 106 por medio de los conductos 150 y 114. La presión hidráulica en la cámara de entrada 106 actúa sobre la pes-
25. taña 100 para proporcionar una segunda fuerza o fuerza au-

5. Auxiliar que actúa además sobre el elemento de transmisión 94. Esta segunda fuerza de entrada y la fuerza de entrada desarrollada por el dispositivo de pared 44 se transmite a través del disco de reacción 122 haciendo que el dispositivo de pistón 112 se mueva en el ánima 128 y ponga además a presión el fluido hidráulico en la cámara 130.

10. 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.

REIVINDICACIONES

- 1.- Perfeccionamientos en sistemas de frenos servoayudados para vehículos, cuyo sistema comprende un servomotor bietapa que incluye un servomotor neumático provisto
5. de un dispositivo de pared sensible a la diferencia de presión y un elemento de transmisión conectado al dispositivo de pared y destinado a transmitir una fuerza de funcionamiento en respuesta a la actuación del sistema de frenos
10. por parte del conductor; un elemento accionado por el conductor, conectado al pedal del freno, que se proyecta a través de un ánima de dicho elemento de transmisión caracterizados porque se dota a cada sistema de una caja que define un ánima en su interior con una sección de gran diámetro y una sección de pequeño diámetro, proyectándose el elemento de transmisión de fuerza en la parte de gran diámetro y teniendo una pestaña que se proyecta radialmente hacia la superficie interior de la parte de gran diámetro para separar el ánima en un primer compartimiento y un segundo compartimiento, cuyo primer compartimiento define una primera cámara destinada a ponerse a presión para proporcionar servoayuda adicional al elemento de transmisión; un conjunto desplazable situado en el segundo compartimiento, cuyo conjunto desplazable se sostiene por la sección de
20. diámetro pequeño y se aloja deslizantemente en un rebajo del
- 25.

- elemento de transmisión, separando el conjunto desplazable del segundo compartimiento en una segunda cámara, que se comunica con un depósito, y en una cámara de presión destinada a conectarse por lo menos a un accionador de los frenos del vehículo; medios resilientes situados en la cámara de presión que empujan el conjunto desplazable hacia el fondo del rebajo; una tercera cámara en comunicación con la primera cámara y destinada a ponerse en comunicación con la segunda cámara o con la cámara de presión por medio de un dispositivo de válvula, teniendo el ánima del elemento de transmisión una abertura en el fondo del rebajo, habilitándose un elemento deformable en dicho fondo para transmitir al conjunto desplazable las fuerzas del elemento de transmisión y del elemento accionado por el conductor, construyéndose el dispositivo de válvula para permitir normalmente la comunicación entre la segunda y la tercera cámara e interrumpir la comunicación entre la tercera cámara y la cámara de presión, y para permitir la comunicación entre la cámara de presión y la tercera cámara e interrumpir la comunicación entre la segunda y la tercera cámara en condiciones particulares de funcionamiento correspondientes al movimiento adicional del elemento accionado por el conductor, después de una primera fase de funcionamiento durante la cual el elemento deformable se ha comprimido por el conjunto desplazable contra el fondo del rebajo para fluir en
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

dicha abertura bajo la acción de la presión que reina en la cámara de presión permitiendo por lo tanto un aumento de presión en la primera cámara para desarrollar una fuerza de entrada aditiva que actúa sobre el elemento de transmisión.

5.

2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque el conjunto desplazable comprende un pistón exterior desplazable en el rebajo y la parte de pequeño diámetro y un primer manguito desplazable en un ánima central del pistón exterior, quedando definido un recinto entre el pistón exterior y el primer manguito, comprendiendo el dispositivo de válvula un segundo manguito situado en el recinto para dividirlo en una primera sección que forma la tercera cámara y una segunda sección en comunicación con la cámara de presión, teniendo el recinto una pared extrema encamada al elemento de formable, cuya pared extrema comprende un primer resalto anular definido en el pistón exterior y un segundo resalto anular definido en el primer manguito, estando obligado resilientemente el segundo manguito hacia la pared extrema y teniendo una pestaña destinada a unirse normalmente a tope contra el resalto del primer manguito y manteniéndose separado del resalto el pistón exterior, por lo que dejan al descubierto un conducto del pistón exterior en comunicación con la segunda cámara para permitir la comunicación con la segunda cámara con la

10.

15.

20.

25.

- tercera cámara y evitar la comunicación entre la tercera cámara y la segunda cámara, estando destinado el segundo manguito a unirse a tope contra el resalto del pistón exterior y manteniéndose separado del resalto del primer manguito, las condiciones particulares de funcionamiento por lo que el primer manguito se separa con relación al pistón exterior, produciéndose el movimiento relativo por un cambio en la forma del elemento deformable después de producirse el movimiento adicional del elemento accionado por el conductor, permitiendo por lo tanto la comunicación entre la segunda sección y la tercera cámara y cubriendo el conducto para interrumpir la comunicación entre la segunda y la tercera cámara.
5. 3.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque el elemento deformable es un material elastómero.
10. 4.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizados porque el recinto presenta una segunda pared extrema formada por la cara interior de una caperuza unida al pistón exterior, poniéndose en contacto la cara exterior de la caperuza con el elemento deformable.
15. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizados porque el rebajo tiene un diámetro menor que la parte de pequeño diámetro, escalonándose el pistón exterior para definir de éste modo
- 20.
- 25.

un resalto adyacente a la pestaña del elemento de transmisión, estando definida la segunda cámara entre la parte de gran diámetro, la pestaña y el pistón exterior.

5. 6.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizados porque el pistón exterior y el primer manguito son relativamente móviles entre sí en función a un cambio de forma debido al flujo del elemento deformable.

10. 7.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, caracterizados porque el primer manguito tiene una pared extrema que tiene una cara adyacente al elemento deformable, habilitándose conductos para comunicar la cara mencionada en último lugar con el fluido a presión procedente de la cámara de presión para proporcionar un equilibrio de presión alrededor del primer manguito y
15. limitar por lo tanto el movimiento del primer manguito al cambio de forma del elemento deformable.

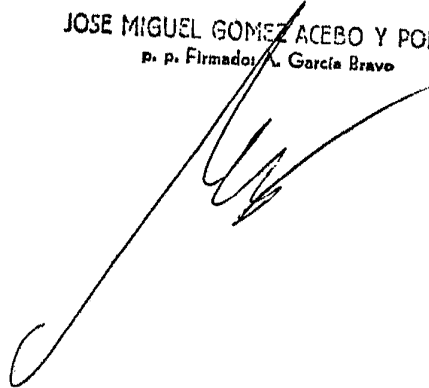
20. 8.- Perfeccionamientos en sistemas de frenos servo ayudados para vehículos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

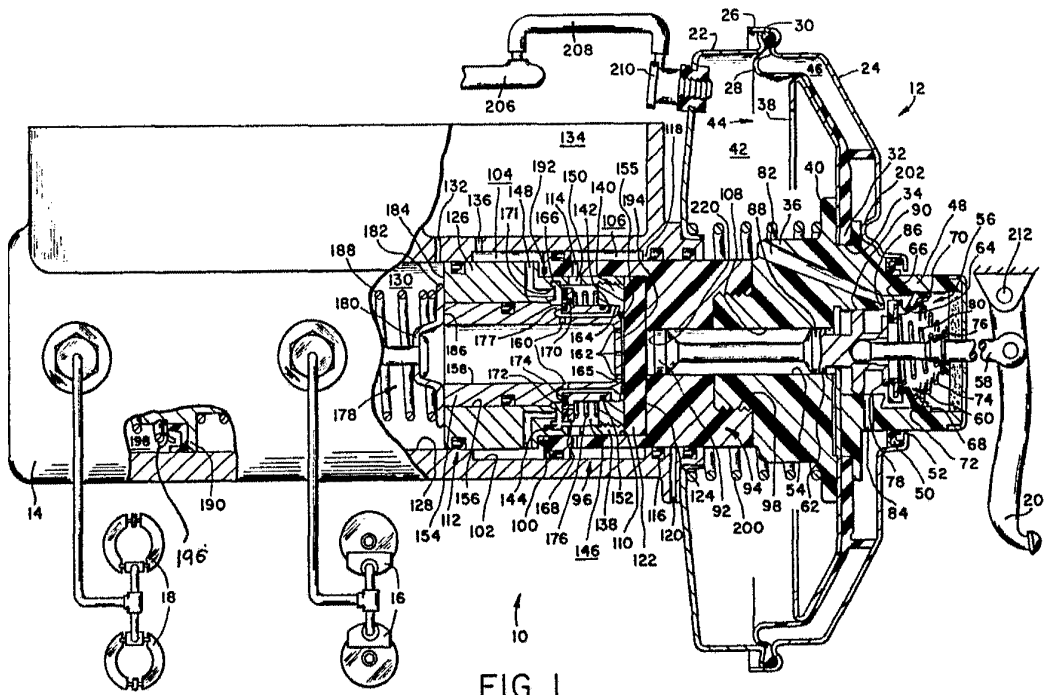
Esta Memoria consta de veintiuna hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 6 ABR. 1977

THE BENDIX CORPORATION

JOSE MIGUEL GOMEZ ACEBO Y POMBO
D. p. Firmador: A. García Bravo

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the typed name and partially overlapping the company name above.



6 ABR. 1977

JOSE MIGUEL GONZALEZ Y POMBO

D. P. Firmado A. García Bove

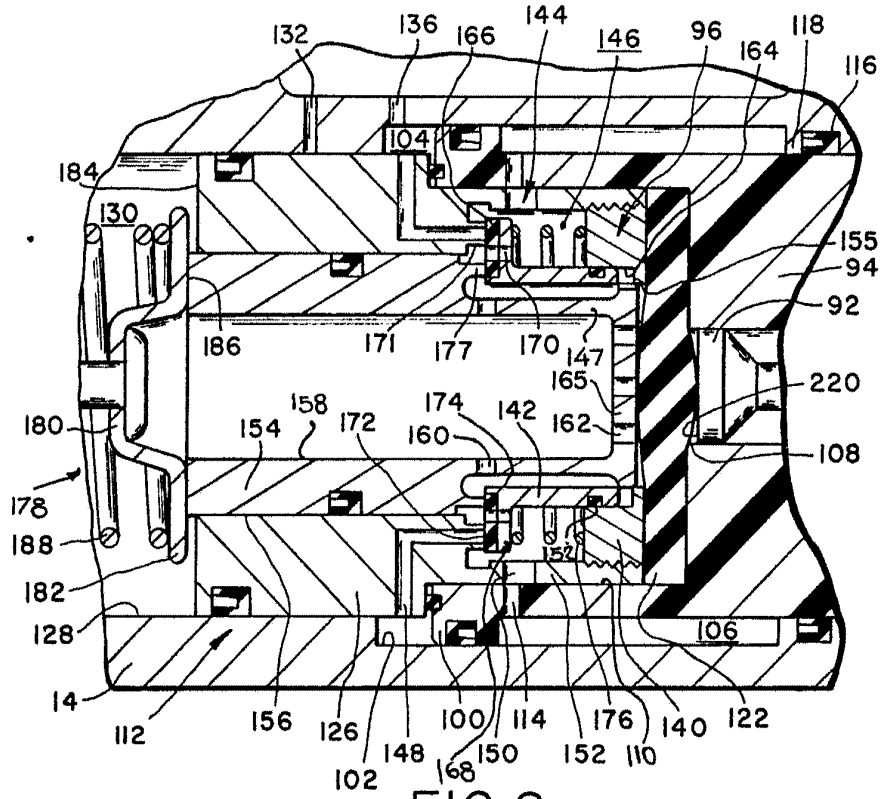


FIG. 2

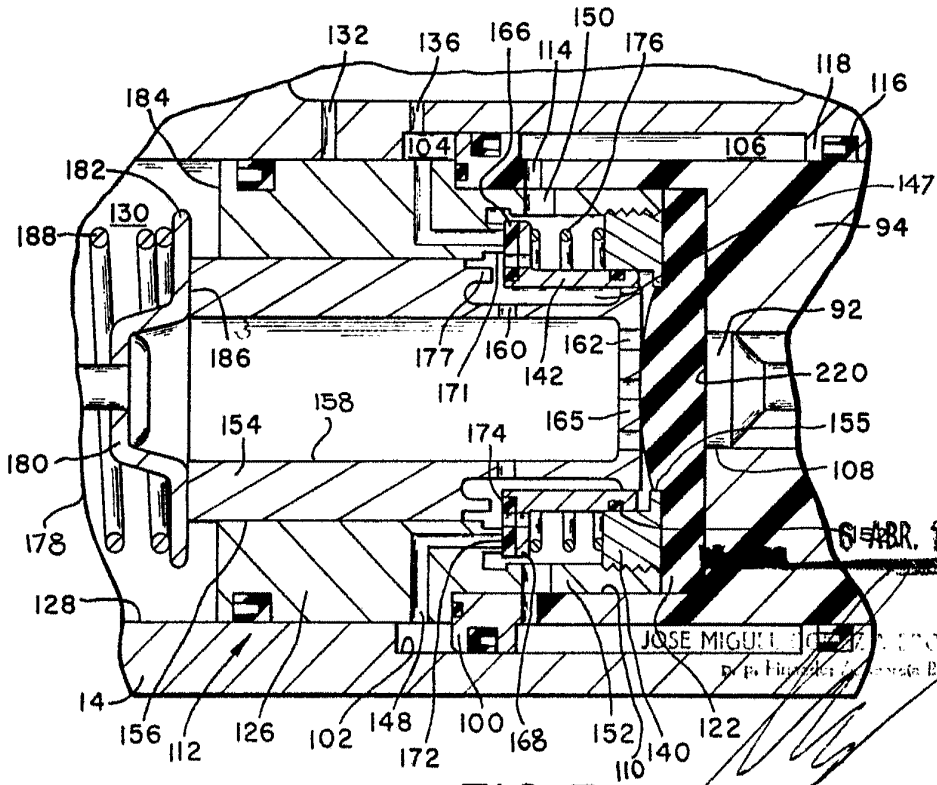


FIG. 3

6 APR. 1977

JOSE MIGUEL [illegible] INGENIERO Y DISEÑADOR
C. P. H. [illegible]