

376202



SECCION	AMERICA
CLASIFICACION	
CLASE	B-60
SUBCLASE	I

PATENTE DE INVENCIÓN

Your file: 4416A.

376202

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE SISTEMAS DE FRENSOS DE POTENCIAS MOTRIZ.

Solicitante: THE BENDIX CORPORATION., entidad norteamericana, residente en Bendix Center, Southfield Michigan 48075, EE.UU. de A.

Válvula de control por relé, accionable mediante una presión de control para supervisar un servomotor esclavo, cuya válvula posee elementos sensibles al aumento de presión, adaptados para entrar en función a valores progresivamente diferentes de

5.

72

- 2

376202

FEB. 1942



5.

la presión de control, de manera que en la relación entre la presión de control para válvula y la presión de control de la válvula para el servomotor esclavo es variable. Además la válvula puede estar enlazada a un sistema de control antideslizable para elevar al máximo la eficacia del servomotor esclavo sobre una porción por lo menos del sistema de frenos de un vehículo en el que aquél está incorporado.

10.

En los años recientes se ha evidenciado cada vez más la posibilidad de mejorar prácticamente los diseños arbitrarios en los frenos anteriores, para controlar la presión de frenado de tal manera que pueda disponerse de ella donde su efecto sea más eficaz al deseado nivel para la mejor efectividad del frenado.

15.

Un objeto principal de esta invención es proporcionar un nuevo y perfeccionado medio de control para una porción por lo menos de un sistema de frenos en virtud del cual se incrementa el refuerzo de energía para dicha porción, en proporción a otra porción controlada por el conductor del vehículo.

20.

Otro objeto de la invención es acoplar un sistema de control, capaz de proporcionar señales informativas sobre desviación de la masa del vehículo y deceleración de las ruedas, a los citados medios de control, si desea, con lo que la porción controlada por dichos medios no reaccionarán excesivamente al variar las condiciones del pavimento.

25.

Otros objetos y ventajas se evidenciarán a los expertos en la materia con la siguiente descripción de los dibujos, en los cuales:

30.



5. La figura 1 es una ilustración esquemática
 mente que muestra algunas de las válvulas de solenoí
 deen un sistema de frenos de potencia motriz construi
 do de acuerdo con esta invención, en sección transver
 sal, que emplea una válvula de control y un sistema
 de control director antideslizante conectados entre
 sí, todo ello teniendo presente la finalidad de esta
 invención.

10. La figura 2 es una vista en sección trans-
 versal de una válvula de control entre un dispositivo
 de refuerzo de potencia accionado por el conductor
 y un servomotor esclavo, tal como se ven en la figu-
 ra 1;y

15. La figura 3 es una ilustración gráfica de
 la relación entre la presión de control para la uni
 dad de refuerzo accionada por el conductor y el ser
 vomotor esclavo, considerada en relación con esta
 invención.

20. Con referencia a la fig, 1, se muestra en
 ella un reforzador 10 del freno de potencia motriz
 accionado por el conductor, que tiene un motor 12
 del tipo suspendido en vacío que proporciona un re-
 fuerzo de potencia para un cilindro maestro 14 de
 acuerdo con un control del pedal 16 del freno par
 el conductor. Una cámara de control (no mostrada)
 25. del motor 12 presentada una salida 18 a la que está
 conectado un conducto 20 dirigido a una entrada 22
 de una válvula de control 24, que se explicará con
 mayor detalle con referencia a la figura 2 más ade-
 30. lante.

5. Un cilindro maestro 14 está provisto de un depósito 26 para fluido hidráulico, que tiene una salida a la que se conecta el conducto 28. El cilindro maestro 14 tiene una abertura 30 de descarga de presión, a la que están conectados los conductos 32 y 34 por medio de una T 36 directamente ajustada a la abertura 30 de cilindro maestro 14. El conducto 32, como se indica en la figura 1, se dirige a los cilindros de las ruedas o a los motores de los frenos de disco para las ruedas traseras del vehículo en el que ha de instalarse el sistema, en tanto que el conducto 34 se comunica con un cilindro hidráulico 38, dentro del cual una junta 40 cierra herméticamente al émbolo 42. Una masa 44 suspendida en un péndulo accionable por las fuerzas de deceleración, se equilibra así con la presión de los frenos posteriores de tal manera que, bajo un frenado normal, se mantiene abierto un interruptor 46.

10. El interruptor 46 normalmente abierto está conectado mediante conductores eléctricos 48 y 50 a la batería 52 del vehículo y a las bobinas de las válvulas de solenoide 58, 62 y 64, tales como la bobina 54, para controlar los vástagos de válvula 66, 68 y 76, respectivamente. Se verá que, al cerrarse el interruptor de encendido 70, se completa el circuito eléctrico del vehículo con el interruptor normalmente abierto 46 a través del conductor eléctrico 48.

15. Un interruptor regulador convencional 72, accionado por una transmisión flexible 74 conectada a una de las ruedas delanteras a través de engranajes

20.

25.

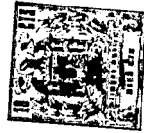
30.



- (no mostrados), está situado en un circuito eléctrico en serie con la bobina 56 para la válvula de solenoide de 60. El interruptor 72 se ajusta para cerrar sus contactos siempre que la rueda delantera a la que está conectada la transmisión 74 se aproxima a una condición estacionaria, y para abrir sus contactos siempre que dicha rueda delantera a la que esta conectada la transmisión 74 se aproxima a una conducción estacionaria, y para abrir sus contactos siempre que dicha rueda delantera se mueve a razón de algunas millas por hora, por lo menos. Debe entenderse la posibilidad de emplear dos de los interruptores, tales como el 72, para proporcionar una lógica de señales de control a la bobina 56 desde cada una de las ruedas delanteras e independientemente de la otra, sin apartarse del espíritu de esta invención.
- 5.
- 10.
- 15.

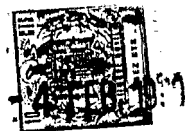
Las válvulas de solenoide 60 y 58 tienen unos vástagos 66 y 68 son controlados por los solenoides 62 y 64.

- 20.
- 25.
- 30.
- Completando la construcción del sistema para un vehículo con refuerzo de energía sugerido por esta invención, se indicará que se conecta un conducto 84 al colector de admisión del motor del vehículo, como lo está la válvula de retención 86 del motor 12. El conducto 84 está provisto de dos ramales 88 y 90, el primero de los cuales conecta con la entrada 92 de la válvula de control 24, conectando el último de dichos ramales con la entrada 94 de la válvula de solenoide 58. El ramal 90 está provisto además de una conexión que tiene un conduc



- to 96 dirigido a una entrada 98 para la válvula de solenoide 62, que a su vez está comunicada mediante un conducto 100 a un depósito de vacío 102 conectado por otro conducto 104 a la válvula de solenoide 60. Esta válvula 60 tiene una abertura de salida 106 conectada mediante un conducto 108 a una abertura 110 para la válvula de solenoide 58. Esta válvula 58 está conectada también mediante un conducto 112 a una entrada 114 para el conjunto 116 de servomotor esclavo, que comprende un motor 118 y un cilindro maestro esclavo 120. El cilindro maestro 120 está provisto de una entrada para fluido 122, a la que se conecta el conducto 28, dirigido desde el depósito 26 del cilindro maestro 14, y de una abertura de descarga de presión a la que se conecta un conducto 124 que se comunica con los cilindros de rueda de los frenos delanteros o motores de los frenos de disco, según el caso, para los frenos de las ruedas delanteras del vehículo. Este sistema de frenos se completa fijando el conducto 126 desde la válvula de control 24 a la válvula de solenoide 64 y el conducto 128 desde la válvula de control 64 al motor 118.

- Con referencia ahora a la figura 2, se ve con detalle mucho más claro que la válvula de control 24 comprende un alojamiento de cinco partes, que tienen unas secciones terminales 130 y 132 con secciones intermedias 134, 136 y 138, unidas entre sí por medio de pernos, con unas juntas entre ellas constituidas por porciones periféricas de los diafragmas 140, 142 148 y 150. Cada uno de los diafragmas 142, 148 y 150



está provisto de porciones elevadas que actúan de to-
pes para sus posiciones normales con relación a los
tabiques 152 y 154, así como la sección 132. Igualmen-
te, los diafragmas se acoplan se acoplan para susten-
tar a las estructuras de placas 156, 158 y 160, respec-
5. tivamente, por medio de los sujetadores fileteados
162, 164 y 166, que se montan dentro de unos orificios
aterrajados de un saliente de guía 160 para un vástago
tubular 170 y un par de pasadores de apoyo 172 y 174,
10. respectivamente, Unos resortes 176, 178 y 180, de fuer-
za progresivamente mayor, se montan para impulsar a
los diafragmas 142, 148 y 150 a su posición normal,
en las que sus porciones elevadas establecen contacto,
como queda dicho, con los tabiques 152 y 154, así co-
15. mo la sección terminal 132. En esta condición, tal
como se ve, los pasadores de apoyo 172 y 174 están
ligeramente espaciados de las cabezas de los sujetadores
fileteados 162 y 174.

Las porciones periféricas de los diafragmas
20. 142, 148 y 150 están provistos de aberturas que coin-
ciden con los pasos 182 y 184 existentes en las seccio-
nes de alojamiento 132, 134, 136 y 138. Así, la aber-
tura de entrada 22 que se desemboca en la cámara 186,
se comunica con las cámaras 188 y 190 a través del paso
25. 184, en tanto que las cámaras 192, 194 y 196 y una
cámara 198 situada a la derecha, según se ve en los
dibujos, del diafragma 140, se comunican a través del
paso 182. El diafragma 140 se monta sobre una placa de
soporte 200 ajustada en una entrada del vástago tubu-
30. lar 122 y presenta un listón periférico 204 ajustado



5. a presión en una muesca más profunda del vástago 202. El peso 206, situado en el interior del vástago 202, comunica a la cámara 208 situada a la izquierda del diafragma 140, tal como se ve en la figura 2, cuando los medios de control valvulares 142, 148 y 150 se encuentran en la posición mostrada. Un vástago 210 impulsado a resorte está normalmente cerrado un asiento 212 para cerrar normalmente una entrada de aire atmosférico a través del filtro 214 desde la cámara 208, cuando los elementos de la válvula 24 están en la posición mostrada.

10. Cuando el conductor del vehículo desea frenarlo mientras el motor está en funcionamiento, al cerrarse el interruptor de encendido, completando el circuito eléctrico con el interruptor regulador 72, así como el interruptor normalmente abierto 46 sensible a la masa 44 del péndulo, creará una diferencia de presión en el motor 12 mediante admisión de aire atmosférico en un lado de una pared móvil de aquel, existiendo un vacío en el otro lado. Este aire atmosférico será dirigido a través de la salida 18 y del control para el motor 12 se elevará respecto a la presión de control del motor 118 en una relación mostrada por la línea 216 en la figura 3. Este resultado se consigue por cuanto que al principio la presión de control de motor 12 es sólo suficiente para mover al diafragma 142 contra el resorte ligero 176 para obligar al vástago tubular 202 a apoyarse sobre el vástago 210 impulsado a resorte. Esto significa que esta presión de control cierra primeramente la

15.

20.

25.

30.



- comunicación del vacío a través de la entrada 92 con una salida 218 a la que está conectado el conducto 126. Esto es suponiendo, naturalmente, que el equilibrio a las fuerzas de deceleración con la presión de los frenos traseros presente en el cilindro 38 sea para
5. mantener a la masa 44 del péndulo en que una posición en virtud de la cual no se haya cerrado el interruptor 46, de manera que la válvula de solenoide 64 no haya sido energizada y el vástago 68 no interfiere
10. la comunicación de los conductos 126 y 128. De igual modo, esto es así suponiendo también que el interruptor regulador 72 no haya cerrado sus contactos de manera que la válvula de solenoide 60 haya sido energizada moviendo al vástago 76 desde la posición
15. mostrada, permitiendo así la comunicación del vacío a través del ramal 90 con el conducto 112 y la entrada 114 para el motor 118.

- Cuando el conductor desea ejercer una adicional presión de frenado y por lo tanto ha continuado
20. oprimiendo el pedal 16 del freno para admitir mayor presión atmosférica en el motor 12, el diafragma 148 será llevado gradualmente a un control de presión adicional del vástago 202, de manera que la relación
- entre la presión de control para el motor 12 y la
25. presión de control para la unidad esclava 118 cambie a la pendiente mostrada por la línea 220 en la figura 3. Un incremento mayor aún en la presión atmosférica existente en la cámara de control del motor 12, aumentará gradualmente el efecto del diafragma 150
30. sobre el movimiento del vástago 202 que controla al



5. vástago 210 impulsado a resorte, con lo que la relación entre la presión de control del motor 12 y la presión de control para la unidad esclava 118 será adicionalmente cambiada a la pendiente de la línea 222 tal como se ve en la figura 3.

10. Si en cualquier momento el frenado la presión hidráulica existente en el cilindro 38 mueve a la masa 44 del péndulo para cerrar los contactos del interruptor 46, las válvulas de solenoide 58, 62 y 64 serán energizadas para cerrar los vástagos 76, 66 y 68, interrumpiendo la conexión directa del vacío con el servomotor 118 y el depósito 102 y, en el caso de la válvula 64, el suministro de presión de control desde la válvula 24 al motor 118. Al producirse esta condición, la presión del cilindro maestro esclavo se mantiene al nivel en que se encontraba cuando se energizaron las válvulas de solenoide 58, 62 y 64. Así, el sistema de frenos percibe que se ha alcanzado la máxima eficacia de frenado entre los frenos delanteros y traseros para aquella deceleración.

15. Ahora bien, si además del accionamiento del interruptor 46 por movimiento del émbolo 42, se ha energizado el interruptor 46 por movimiento del émbolo 42, se ha energizado el interruptor regulador 72 por la señal proporcionada por la aproximación de un bloqueamiento de la rueda a través de la transmisión flexible 74, se completa el circuito en serie con la válvula de solenoide 60. El vástago 78 se desplaza hacia arriba para interrumpir la comunicación entre el depósito de vacío 102 y el motor 118 y establecer

20.

25.

30.



- una presión atmosférica en la cámara de vacío del motor esclavo 118, Esto hará que el motor 118 actúe como si el conductor deseara suprimir la presión de los frenos. En otras palabras, como el motor 118 está provisto de un muelle de retorno dentro de su cámara de vacío, la introducción de atmósfera en la entrada 114 hará que el cilindro maestro esclavo 120 disminuya la presión para el freno de la rueda delantera. Cuando se suprime la presión en el freno delantero, de manera que el interruptor regulador 72 vuelve a abrirse para mover al vástago de modo que se cierre la entrada atmosférica y vuelva a comunicarse el depósito de vacío 102 con el lado vacío del motor 118, vuelve a restablecerse la presión del freno a su nivel normal.
- 5.
- 10.
- 15.

- Comprenderán por lo tanto los expertos en el arte que se ha proporcionado un medio para incrementar en primer lugar el refuerzo de potencia para los frenos delanteros a un ritmo mayor con relación al refuerzo de potencia disponible para los frenos traseros y para aplicar a este tipo de control un medio que evite el bloqueamiento o deslizamiento de las ruedas, con lo que se consigue un frenado óptimo.
- 20.

- N O T A -

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del re
- 25.
- 30.



ferido invento y por lo que se solicita una Patente de Invención por 20 años, sobre:PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE DISTEMAS DE FRENOS DE POTENCIA DE MOTRIZ, caracterizándose por lo siguiente:

5. 1.-Perfeccionamientos en la construcción de sistemas de frenos de potencia motriz, provisto de un servomotor para presión fluida que desarrolla presiones de frenado separadas para los frenos delanteros y traseros de un cerrados, porque se dota a cada sistema de medios para controlar el funcionamiento de una porción esclava del servomotor, que comprende un aparato detector de declaraciones que supervisa una fuente de potencia por fluido para la porción esclava y una válvula sensible a las presiones que conecta funcionalmente la primera fuente de fluido citada y la porción esclava, conectándose dicha válvula a otra fuente de potencia por fluido y estando adaptada para interrumpir la comunicación de la primera fuente mencionada y abrir luego la otra fuente a dicha porción esclava, siendo controlada la citada válvula por diferencias en la presión de control de una porción, accionada por el conductor, de dicho servomotor, y la primera fuente de potencia mencionada.

25. 2.-Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la citada válvula posee una primera pared progresivamente efectiva, entre la referida presión de control y la primera fuente de potencia por fluido mencionada.

30. 3.-Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque dicha válvula incluye



5. además una segunda pared expuesta por un lado a la primera fuente de potencia por flúido, con un paso para flúido al otro lado de dicha pared, que comunica la citada la citada fuente normalmente con una cámara de control situada en dicha válvula, y una válvula de vástago controlabñe por la segunda pared mencionada, que normalmente cierra la otra fuente de potencia por flúido respecto a la citada cámara de control, hasta que el referido paso se cierra, de manera que seguidamente la diferencia de presión a través de la segunda pared, causada por la apertura de dicho vástago, proporcione una fuerza impulsora para la primera pared mencionada.

10. 4.-Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizados porque dicha válvula tiene una serie de diafragmas impulsados a resorte que funcionan a modo de paredes para tal válvula, cada uno de los cuales es colocado en esta válvula, cada uno de los cuales es colocado en esta
20. válvula mediante resortes dotados de una fuerza elástica progresivamente mayor.

25. 5.-Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizados porque dicha válvula tiene una serie de diafragmas impulsados por resorte que funcionan como paredes para tal válvula, cada uno de los cuales se coloca en la citada válvula mediante resortes dotados de una fuerza elástica progresivamente mayor, para espaciarse normalmente entre sí que son adicionales a una presión
30. de control predeterminada y distinguible ejercida



sobre ellos para variar el ritmo de accionamiento de la citada porción esclava.

5. 6.-Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho aparato detector de deceleraciones se equilibra mediante una presión de salida de la mencionada porción del referido servomotor, accionada por el conductor.

10. 7.-Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque cuando dicho sistema de frenos se le dota de un servomotor accionado por el conductor; un servomotor esclavo; medios de control que conectan dicho servomotor accionado por el conductor al servomotor esclavo, dicho medio de control presenta una serie de medios sensibles a las presiones, impulsados por medio elásticos como adición a una válvula de control destinada a controlar el referido servomotor esclavo a diferentes niveles de presión de control para el servomotor accionado por el conductor, al objeto de variar el incremento del ritmo del incremento de la presión de control en dicho servomotor esclavo a niveles predeterminados de presión de control en dicho servomotor esclavo a niveles predeterminados de presión de control en el mencionado servomotor accionado por el conductor.

15.

20.

25.

8.-Perfeccionamientos en la construcción de sistemas de frenos de potencia motriz, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.



Esta Memoria consta de 15 hojas escritas
a máquina por una sola cara.

Madrid, - 4 FEB. 1970

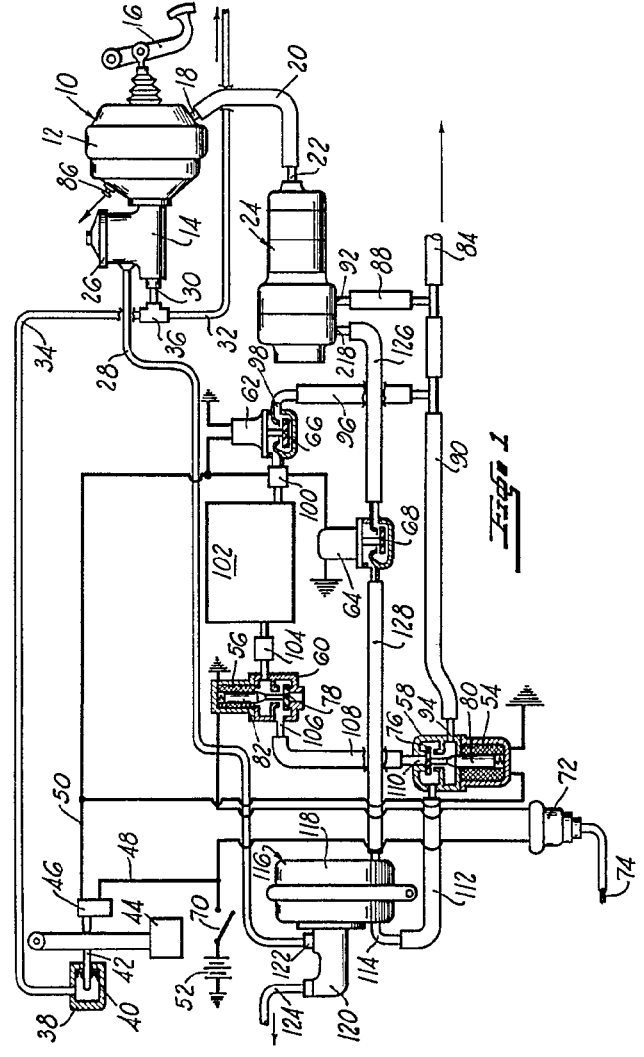
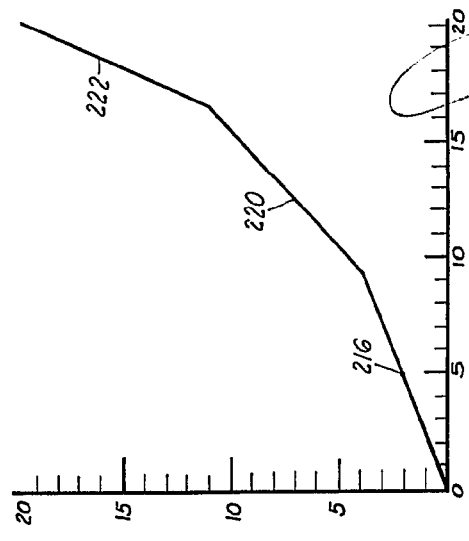
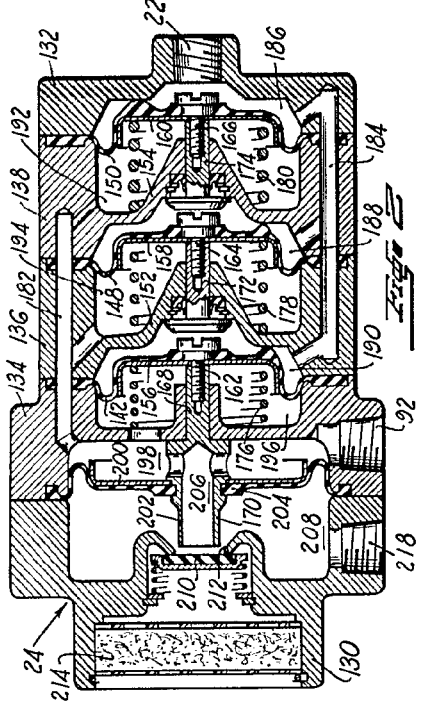
THE BENDIX CORPORATION

J. GOMEZ ACEBO Y MODEI
D. D. Encargado: F. Hernández Rab

A large, stylized handwritten signature in black ink is written over the typed name 'J. GOMEZ ACEBO Y MODEI'. The signature consists of several loops and a long vertical stroke.

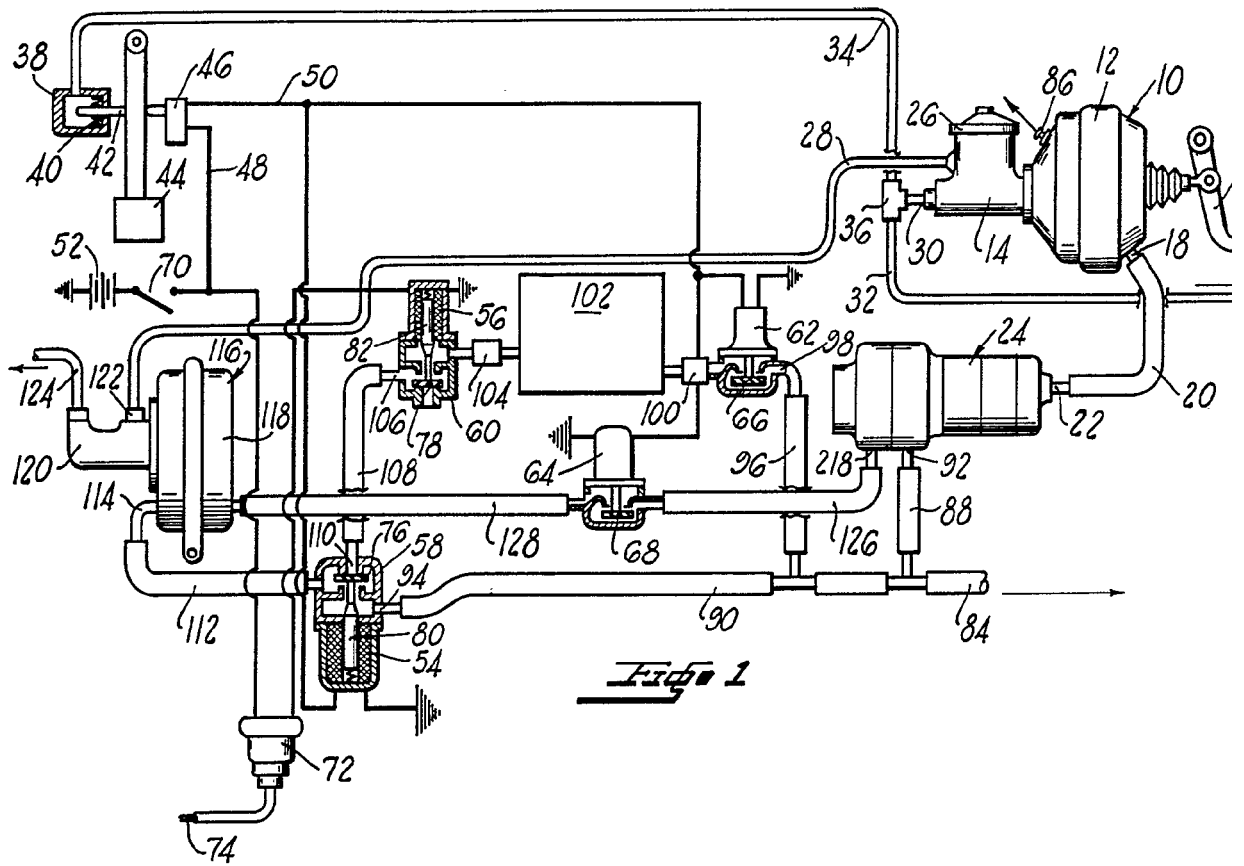
ESCALA VARIABLE 376202

376202



20 MAY 1970
I. GOMEZ
Madrid

376202



ESCALA VARIABLE

376202

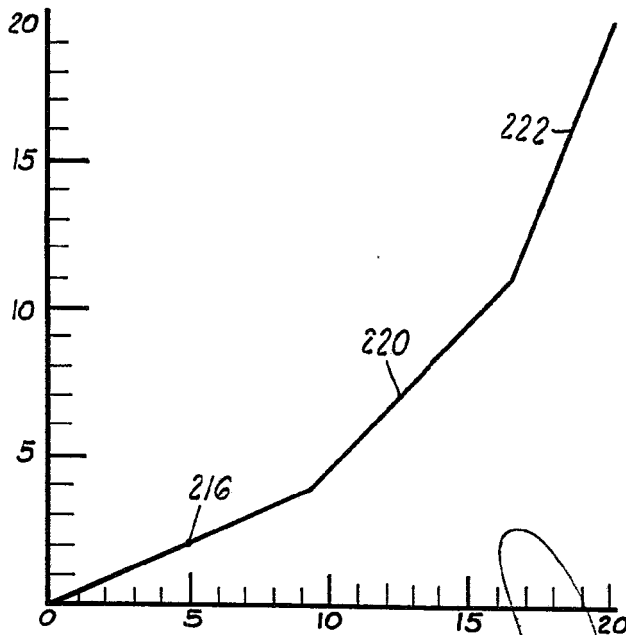
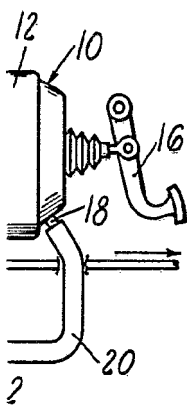
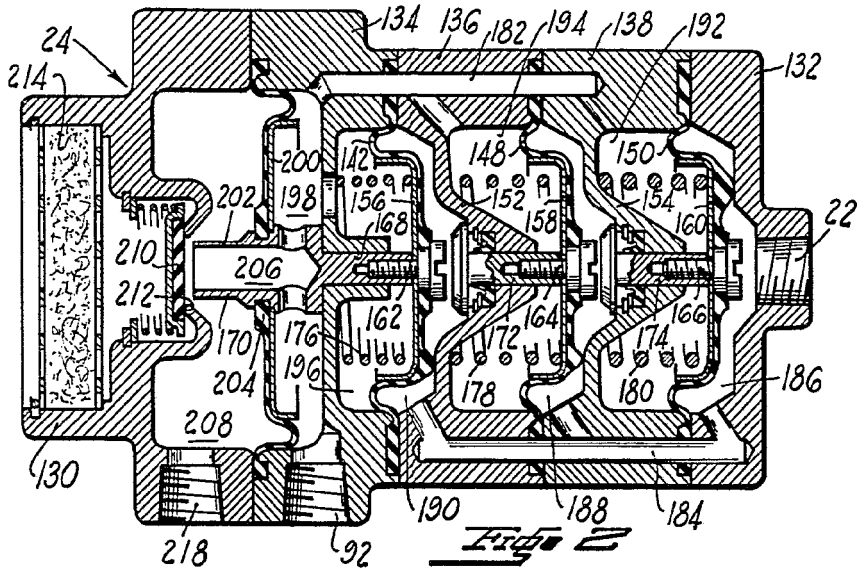


Fig. 3

20 MAY 1970
Madrid

I. GOMEZ ACEBO Y GODET
Firmador