

19	ES	11	NUMERO	10	A 1
		21	<b>455996</b>		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			<b>17 FEB. 1977</b>		

**PATENTE DE INVENCION**

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		Ser. 658.213	17 de Febrero de 1.976		Norteamerica.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B60T		

64	TITULO DE LA INVENCION
	Perfeccionamientos en sistemas de frenos de fluido a presión para vehículos.

71	SOLICITANTE (S)
	THE BENDIX CORPORATION, entidad norteamericana.

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

73	INVENTOR (ES)
	Richard Carl FANNIN, Ing.

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. Jaime Gomez-Acebo y Modet.

La presente invención se refiere a un sistema de frenos de fluido a presión para un vehículo.

5. De un modo más particular, el invento se refiere a un sistema de frenos de fluido a presión del tipo que comprende un circuito de frenos de servicio, un circuito de frenos de aparcamiento y por lo menos un accionador de los frenos que tiene un dispositivo de frenado de servicio conectado a dicho circuito de frenos de servicio y en comunicación con una fuente de fluido a presión cuando se hacen funcionar los frenos de servicio, cuyo accionador de los frenos comprende un dispositivo de aparcamiento conectado en el circuito de frenos al aparcamiento para mantener el accionador en el estado de frenos echados cuando se echan los frenos para aparcar.

10. El principal objeto del invento es proporcionar dicho sistema con una válvula de inmovilización que evita que se suelte el freno de aparcamiento del vehículo hasta que un nivel de presión del fluido predeterminado se comunica a los frenos de servicio del vehículo. Además, es también conveniente evitar el movimiento del vehículo después de haberse echado el freno de aparcamiento si se averiará el circuito de frenos de servicio, así como disponer de un procedimiento de dos paradas para soltar el freno de aparcamiento del vehículo.

15. Según el invento, el sistema de frenos del tipo definido anteriormente se caracteriza porque comprende además una válvula de inmovilización que responde al nivel de presión del fluido que se comunica al dispositivo de los frenos de servicio para evitar que se suelte el dispositivo de aparcamiento hasta que se comunica un nivel de presión predeterminado al dispositivo de frenos de servicio.

20. El invento se describe a continuación a título de ejemplo

tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una ilustración esquemática de un sistema de frenos de un vehículo según las enseñanzas del presente invento.

5. La figura 2 es una ilustración esquemática detallada de una parte de un sistema de frenos ilustrado en la figura 1, y comprende una vista en sección transversal de una de las válvulas empleadas.

La figura 3 es una ilustración esquemática similar a la figura 1, pero ilustra otra modalidad del invento.

10. Refiriendonos ahora a las figuras 1 y 2 de los dibujos, un sistema de frenos de fluido a presión para un vehículo, indicado de un modo general por el número 10, comprende un compresor de aire normal 12 movido por el motor del vehículo y que comprime aire atmosférico para cargar un depósito de suministro indicado de un modo

15. general por el número 14. El depósito de suministro 14 carga un depósito de servicio primario 16, un depósito de servicio secundario 18, y depósito de aparcamiento-emergencia 20. Cada uno de los depósitos 16, 18 y 20, están protegidos por una válvula de retención unidireccional 22, 24 y 26 que permiten la comunicación del fluido

20. desde el depósito 14 a los depósitos correspondientes 16, 18 y 20, pero que evitan el escape de fluido a presión de los mismos en dirección inversa. El contenido de fluido a presión de los depósitos 16 y 18 se comunica con los orificios de entrada correspondientes 28, 30, respectivamente, de una válvula normal de doble freno indi-

25. cada de un modo general por el número 32. Cuando se hacen funcionar los frenos por acción de un pedal 34 sobre la válvula 32 accionado por el conductor del vehículo, los orificios de entrada 28 y 30 se comunican con los orificios de descarga correspondientes 36, 38,

30. respectivamente. Cuando se suelta el pedal 34, los orificios de descarga 36, 38 se ventilan a la atmósfera a través de un orificio de

escape 40. El orificio de descarga 38 se comunica con un orificio de regulación 42 de una válvula de relé normal indicada de un modo general por el número 44. La válvula de relé 44 puede ser de cualquier diseño clásico bien conocido por los expertos en la materia

5. y está provista de un orificio de suministro 46 que se comunica con el depósito de servicio 18 y con orificios de descarga 48 los cuales se comunican con los accionadores de los frenos con las ruedas delanteras 50, 52. La válvula de relé 44 responde al funcionamiento del pedal 34 para comunicar un nivel de presión predeterminado

10. desde el depósito secundario 18 a los accionadores 50, 52. Como la presión que se comunica a los accionadores 50, 52 corresponde a la presión que se comunica al orificio de control 42 por la válvula de los frenos 32, se efectúa un funcionamiento de los frenos modulados. Los accionadores 50 y 52 pueden ser de cualquier diseño normal conocido por los expertos en la materia.

15.

El orificio de descarga 36 de la válvula de frenos 32 se comunica con un orificio de control 54 de una válvula de relé normal 56 que puede ser idéntica a la válvula de relé 44. Un orificio de suministro 58 de la válvula de relé 56 se comunica con el depósito de servicio primario 16, y los orificios de descarga 60 de la

20. válvula de relé 56 se comunican con los orificios de servicio 62, 64 de los accionadores de servicio y aparcamiento indicados de un modo general por los números 66 y 68. Los accionadores 66, 68, además de sus orificios de servicio 62, 64, están provistos también

25. de orificios de emergencia-aparcamiento 70, 72 y orificios de bloqueo 74, 76. Los accionadores 66 y 68 están destinados a hacer funcionar los frenos cuando se comunica fluido a presión a los orificios de servicio 62, 64 a los orificios de emergencia-aparcamiento 70, 72. Si se comunica también fluido a presión a los orificios de

30. bloqueo 74, 76, se sueltan los accionadores de los frenos de una

- manera normal cuando el nivel de presión del fluido en los orificios de servicio 62, 64 o en los orificios de emergencia-aparcamiento 70, 72 se agota. No obstante, si la presión en los orificios de bloqueo 74, 76 se ventila cuando se efectúa un funcionamiento de los frenos, o el funcionamiento de los frenos se "bloqueará", evitando por lo tanto la capacidad de los frenos de aparcamiento.
5. Los orificios 70, 72 de los accionadores 66, 68 se comunican con los orificios de descarga correspondientes 78 de la válvula de relé 80 que puede ser idéntica a las válvulas de relé 44 y
10. 56. Un orificio de suministro 82 de la válvula de relé 80 se conecta al depósito de emergencia-aparcamiento 20, y un orificio de control 84 de la válvula de relé 80 se conecta a una doble válvula de retención 86 de construcción normal. Una palanca 88 de una válvula
15. de control de aparcamiento de tracción y empuje 90 se monta en el compartimiento del conductor del vehículo y se puede mover desde una posición normal o posición de marcha, en la cual el orificio de suministro 92 de la válvula 90 se comunica con el orificio de descarga 94 de esta última, a una posición de aparcamiento en la
20. cual se corta la comunicación entre el orificio de suministro 92 y el orificio de descarga 94 y el orificio de descarga 94 se ventila a un orificio de escape 96. El orificio de suministro 92 se pone en comunicación directamente con el depósito de emergencia-aparcamiento 20 y el orificio de descarga 94 se pone en comunicación
25. con un orificio de suministro 98 de un mecanismo de válvula de inmovilización comprendido por las líneas de rayas en la figura 1 e indicado de un modo general por el número 100. Un orificio de control 102 del mecanismo de válvula 100 se comunica con el orificio de descarga 36 de la válvula de los frenos 32, y un orificio de
30. descarga 104 de la válvula 100 se comunica con los orificios de bloqueo 74, 76 de los accionadores de los frenos 56 y 68. La válvula

la de inmovilización 100 se describirá con más detalle más adelante.

5. El orificio de descarga 104 de la válvula de inmovilización 100 se comunica también con un orificio de control 106 de una válvula de aparcamiento comprendida por las líneas de rayas en la figura 1 indicada de un modo general por el número 108. Un orificio de suministro 110 de la válvula de aparcamiento 108 se comunica con el depósito de emergencia-aparcamiento 20, y un orificio de descarga 112 de la válvula 108 se comunica con el orificio de control 84 a través de la doble válvula de retención 86. La válvula de aparcamiento 108 responde al movimiento de la palanca 88 de la válvula 90 desde la posición de marcha a la posición de aparcamiento para comunicar un nivel de fluido a presión predeterminado al orificio de control 84 de la válvula de relé 80 y para soltar inmediatamente el nivel de presión del fluido. Es necesario comunicar este nivel de presión predeterminado al orificio 84 cuando se aparca el vehículo, puesto que los accionadores 66 y 68 deben entrar en acción en el momento en que se ventila presión desde los orificios de bloqueo 74 y 76 para "bloquear" el funcionamiento de los frenos. Como la válvula de aparcamiento 108 no forma parte del presente invento, no se describirá con detalla en esta memoria.

10.

15.

20.

El otro lado de la válvula de retención 86 se pone en comunicación con el orificio de descarga 114 de una válvula de reserva indicada de un modo general por el número 116. La válvula de reserva 116 comprende además un orificio de control 118 que se comunica con el orificio de suministro 28 de la válvula de los frenos 32, y un orificio de entrada 120 que se comunica con el orificio de descarga 38 de la válvula de los frenos 32. La válvula de reserva 116 está destinada a detectar un fallo en los circuitos de los frenos primarios para permitir el funcionamiento de la válvula de

25.

30.

los frenos 32 de modo que se comuniquen fluido a presión a los orificios de emergencia-aparcamiento 70 y 72 de los accionadores 66, 68 cuando se hacen funcionar los frenos. Como la válvula de reserva 116 no forma parte del presente invento, no se describirá con detalle más adelante.

- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- Refiriendonos ahora a la figura 2, la válvula de inmovilización 100 se describe a continuación con detalle. El mecanismo de la válvula 100 comprende una válvula de regulación indicada de un modo general por el número 115 y una doble válvula de retención indicada de un modo general por el número 117. La válvula 115 comprende una caja 119 que define una ánima 121 en su interior la cual se comunica con el orificio de suministro 98 y con orificio de descarga 122. Un orificio de escape 124 comunica el ánima 121 con la atmósfera. La caja 119 comprende además un orificio de control 126 que se comunica directamente a un orificio de descarga 128 en la válvula de retención 117. El orificio de descarga 128 es común con el orificio de descarga 104 que, según se ha descrito anteriormente, se comunica con los orificios de bloqueo 74, 76 de los accionadores de los frenos 66 y 68. Un pistón 130 va montado deslizantemente en el ánima 121, y un muelle 132 empuja elásticamente al pistón 130 hacia la derecha, según se verá en la figura 2, oponiéndose al nivel de presión en el orificio de control 126. El extremo de la izquierda (según se verá en la figura 2) del pistón 130 está destinado a acoplarse a un elemento de la válvula 134 que se monta deslizantemente dentro de la caja 119 y está destinado a acoplarse herméticamente a una zona de asiento de la válvula 136 provista en la pared del ánima 121. Un muelle 138 mantiene elásticamente el elemento de válvula 134 en acoplamiento hermético con el asiento de válvula 136. El pistón 130 está provisto además de un paso o conducto 140 que lo atraviesa y se comunica con el orifi

- cio de escapa 124. Según se verá en la figura 2, cuando el nivel de presión en el orificio de control 126, que actúa sobre el pistón 130, genera una fuerza menor que la fuerza generada por el muelle 132, el pistón 130 es empujado a la posición ilustrada en el dibujo, por lo que permite que el elemento de la válvula 134 se acople herméticamente al asiento de la válvula 136 para cortar la comunicación entre los orificios 98 y 122, y para descargar el orificio 122 a la atmósfera a través del conducto 140 y el orificio de escape 124. Un conducto 142 comunica el orificio 122 de la caja 119 con un orificio 144 de la válvula de retención 117. Según se ha explicado anteriormente, el orificio 102 de la válvula de retención 117, opuesto al orificio 144, se comunica con el orificio de salida 36 de la válvula de los frenos 32. Una lanzadera 146 se monta deslizantemente dentro de la válvula de retención 117 y responde a una diferencial de presión entre los orificios 102 y 144 para comunicar la presión superior de las presiones comunicadas en los orificios 102 y 144 a los orificios de salida 128, 104 de la válvula de retención 117. La válvula de retención 117 es de construcción normal conocida por los expertos en la materia y no se describirá con detalle en la presente memoria.

El sistema de frenos de fluido a presión descritos anteriormente funciona como sigue:

- Quando se pone en marcha el motor del vehículo, el compresor de aire 12 se carga en los depósitos 14, 16, 18 y 20, con aire comprimido. Cuando el nivel de presión en el depósito 20 alcanza un valor predeterminado, el conductor del vehículo hace funcionar una palanca de control 88 de la válvula de aparcamiento 90 para comunicar el orificio de descarga 94 con el orificio de suministro 92 y comunicar por lo tanto fluido a presión al orificio de suministro 98 de la válvula 115. No obstante, cuando el nivel de presión

en el orificio de control 126 de la válvula 115 se agota, el elemento de válvula 134 permanece en contacto hermético con el asiento de válvula 136, evitando por lo tanto la comunicación del orificio 58 con el orificio 122 de este último. No obstante, cuando se hace funcionar el pedal 34 para hacer funcionar la válvula de regulación 32 para que entren en acción los frenos de servicio, se inicia la comunicación entre los orificios de entrada 28, 30 con la salida u orificio de descarga 36, 38, comunicando de este modo fluido a presión a los accionadores 50 y 52 y comunicando también fluido a presión a los orificios de servicio 62, 64 de los accionadores 66, 68. Como el orificio 102 de la válvula de retención 117 se comunica también con el orificio de descarga 36 y la válvula de los frenos 32, se comunicará fluido a presión a este orificio cuando se hacen funcionar los frenos de servicio. La presión de servicio que se comunica al orificio 102 es mayor que la presión del fluido en el orificio 144 puesto que, según se ha indicado anteriormente, el nivel de presión en el orificio 122 de la válvula 115 se encuentra a un nivel prácticamente de presión atmosférica porque se comunica con el orificio de escape 124. Por lo tanto, el fluido a alta presión en el orificio 102 obliga a la lanzadera 146 a pasar a la posición ilustrada en el dibujo, para comunicar de este modo aire en el orificio 102 al orificio de control 126 de la válvula 115. El fluido a alta presión en el orificio 126 empuja al pistón 130 hacia la izquierda, según se verá en la figura, acoplando por lo tanto el extremo de la izquierda del pistón 130 al elemento de válvula 134 y empujando después el elemento de válvula 134 separándolo del asiento de válvula 136 para cortar por lo tanto la comunicación del fluido a través del conducto 140 y para establecer la comunicación del fluido entre el orificio de entrada 98 y el orificio 122. El fluido a presión se comunica desde el orificio 122 de la válvula 115 al

orificio 144 de la válvula de retención 117, y al soltarse la válvula de los frenos 32, se comunica al orificio de control 126 de la válvula 115. Por consiguiente, una vez que se ha comunicado inicialmente el fluido a presión a través de la válvula 115, se establece comunicación entre los orificios 98 y 122 hasta que la válvula de regulación 90 se mueve de nuevo a la posición de aparcamiento para ventilar el orificio 98. Del fluido a alta presión que se comunica a través del orificio de salida 104, desde uno u otro de los orificios de entrada 144 o 102, se comunica con los orificios de bloqueo 74,76 de los accionadores 66,68 soltando por lo tanto los mecanismos de bloqueo para permitir que se suelten los frenos del vehículo. Según se ha indicado anteriormente, una vez que se ha abierto inicialmente la válvula 115, se establece comunicación del fluido prácticamente sin inhibir a los orificios de bloqueo 64,76, manteniendo por lo tanto sueltos los mecanismos de bloqueo hasta que la válvula de control 90 vuelve a la posición de aparcamiento.

Cuando esto ocurre, el nivel de fluido a presión en el orificio 98 de la válvula 115 es expelido por lo que escapa también el fluido a presión del orificio de control 126 a través del conducto 142 y el orificio 122. Por lo tanto, el pistón 130 se mueve a la posición ilustrada en el dibujo, ventilando por lo tanto el orificio 122 al orificio de escape 124 y expeliendo por lo tanto el nivel de fluido a presión comunicando a los orificios de bloqueo 74,76, para evitar el movimiento de los accionadores de los frenos 66,68 en la dirección de suelta de los frenos. No obstante, si los accionadores 66,68 se encuentran ya en la posición de liberación de los frenos, entra en acción automáticamente la válvula de aparcamiento 108, y se libera entonces un nivel de presión predeterminado a los orificios de aparcamiento.

to-emergencia 70,72 de los accionadores de los frenos 66,68, efectuando por lo tanto un funcionamiento predeterminado de los frenos después que se ventilan los orificios de bloqueo 74,76. Este funcionamiento de los frenos se "bloquea" con lo que se evita el movimiento del vehículo.

En la modalidad alternativa de la figura 3, los elementos prácticamente iguales a los de la modalidad de preferencia tienen los mismos números de referencia, pero aumentados por el número 200. En la figura 3, los accionadores 66,68 se han reemplazado por accionadores de los frenos de resorte 348,350 que se fabrican según cualquier diseño conocido. Los accionadores de resorte de los frenos 348,350 comprende orificios de servicio 352,354, y orificios de aparcamiento-emergencia 356,358. Como es lógico, los accionadores de los frenos 348,350 responden a la comunicación del fluido a los orificios de servicio 352,354 para efectuar un funcionamiento de los frenos de servicio de una manera normal. Los accionadores de resorte de los frenos 348,350 comprenden también muelles relativamente potentes que empujan normalmente el accionador a un estado de frenos echados, pero se mantienen "separados" por el fluido a presión que se comunica a los orificios de aparcamiento-emergencia 356,358. En otras palabras, los accionadores de resorte de los frenos 348,350 entran en acción automáticamente por el mecanismo de resorte de los frenos a menos que se comunique un nivel de presión de fluido predeterminado a los orificios de aparcamiento-emergencia 356,358. El sistema ilustrado en la figura 3 comprende además una válvula de relé de inversión indicada de un modo general por el número 360 que no se describirá con detalle. La válvula 360 comprende un orificio de control 362 que se comunica con el circuito primario de los frenos, y, por lo tanto, con el orificio

- de entrada 228 de la válvula de los frenos 232, un orificio de entrada 364 que se comunica con el circuito secundario de los frenos y por lo tanto con los orificios de salida o descarga 238 de la válvula de los frenos 232, y un segundo orificio de entrada 366 que se comunica con el orificio de descarga 302 de la válvula de inmovilización indicado de un modo general por el número 300. La válvula 360 responde a la pérdida de presión de regulación en el orificio 362 para permitir un funcionamiento modulado de los frenos al funcionar la válvula de los frenos 32 para efectuar, por lo tanto, un funcionamiento de los frenos al fallar la comunicación del fluido a presión con los orificios de servicio 352, 354 debido a un fallo en el sistema primario de los frenos de servicio. Cuando existe presión en el otro orificio de entrada 366, la válvula 360 comunica automáticamente esta presión a través de la válvula 360 a los orificios de aparcamiento-emergencia 356, 358 para proporcionar por lo tanto una retención de la presión de los accionadores de resorte de los frenos 348, 350 para el funcionamiento normal del vehículo. La válvula de inmovilización 300 funciona según se ha descrito anteriormente para evitar la comunicación del fluido a través del orificio de salida 302 y, por lo tanto, al orificio de entrada 366 y, a menos que se efectue primero un funcionamiento de los frenos de servicio por funcionamiento de la válvula de los frenos 232, para comunicar el funcionamiento de los frenos de servicio a través del circuito primario de los frenos.

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 prin

cipio fundamental.

REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en sistemas de frenos de fluido a presión para vehículos del tipo que comprenden un circuito de frenos de servicio, un circuito de frenos de aparcamiento y por lo menos un accionador de los frenos que tiene un dispositivo de frenos de servicio conectado en el circuito de frenos de servicio y en comunicación con una fuente de fluido a presión cuando se efectúa el funcionamiento de los frenos de servicio, cuyo accionador de los frenos comprende un dispositivo de aparcamiento conectado en el circuito de los frenos de aparcamiento para mantener el accionador en estado de frenos echados cuando se hacen funcionar los frenos de aparcamiento, caracterizados porque se dispone en cada sistema una válvula de inmovilización que responde al nivel de fluido a presión que se comunica con el dispositivo de los frenos de servicio para evitar que se suelte el dispositivo de aparcamiento hasta que se comunica un nivel de presión predeterminado con el dispositivo de frenos de servicio.

10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo de aparcamiento se forma por un mecanismo de inmovilización controlado por fluido a presión que se comunica con el circuito de frenos de aparcamiento, cuyo mecanismo de inmovilización evita que se suelte el accionador hasta que se comunica un nivel de presión del fluido previamente establecido con el mecanismo de inmovilización, evitando la válvula de inmovilización la comunicación del nivel de fluido a presión predeterminado al mecanismo de inmovilización hasta que el nivel de presión predeterminado se comunica con el dispositivo de frenos de servicio.

15. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracte

5. rizados porque el mecanismo de inmovilización se forma por un dispositivo resiliente que empuja elásticamente el accionador hacia un estado de frenos echados, y medios sensibles a la presión del fluido en comunicación con el circuito de los frenos de aparcamiento y que responden a nivel de presión previamente establecido para oponerse a los medios resilientes con el fin de soltar el dispositivo de aparcamiento, evitando la válvula de inmovilización la comunicación del nivel de presión predeterminado a los medios sensibles a la presión del fluido hasta que se comunica dicho nivel de presión predeterminado con el dispositivo de los frenos de servicio.

10. 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la válvula de inmovilización se forma por una caja que define un orificio de ventilación, un orificio de entrada conectado en el circuito de aparcamiento, un orificio de salida conectado al dispositivo de aparcamiento, y un orificio de control destinado para comunicarse con el circuito de frenos de servicio, cuya válvula de inmovilización responde al nivel de presión en el orificio de control para desplazarse desde un primer estado, en el que evita la comunicación entre los orificios de entrada y salida y comunica el orificio de salida con el orificio de ventilación, hasta un segundo estado en el que se comunica la entrada con la salida y se cierra el orificio de ventilación cuando el nivel de presión en el orificio de control supera un valor predeterminado.

15. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque se asocia un dispositivo con la válvula de inmovilización para mantener la comunicación de la presión al orificio de control después de haberse desplazado el dispositivo de válvula de inmovilización al segundo estado hasta que el nivel de presión se

20.

25.

30.

comunica con el orificio de entrada se reduce por debajo de un nivel predeterminado.

5. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque el dispositivo que mantiene la comunicación de presión presenta una válvula sensible a una diferencial de presión conectada al orificio de control, cuya válvula sensible a la diferencial de presión compara el nivel de presión en el orificio de salida con el nivel de presión en el circuito de frenos de servicio y comunica el mayor de los niveles de presión con el orificio de control.

10. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque la válvula sensible a la diferencial de presión se comunica con el dispositivo de aparcamiento y comunica el nivel de presión comunicado al orificio de control con dicho dispositivo de aparcamiento.

15. 8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 6 o 7, caracterizados porque la válvula sensible a la diferencial de presión comprende una caja que tiene un primer orificio en comunicación con el orificio de control, un segundo orificio en comunicación con el dispositivo de aparcamiento, un tercer orificio en comunicación con el orificio de salida, un cuarto orificio en comunicación con el circuito de frenos de servicio, comparando la válvula sensible a la diferencial de presión el nivel de presión en el tercer orificio con el nivel de presión en el cuarto orificio y comunicando el mayor de dichos niveles de presión del tercer y cuarto orificios con el del primer y el segundo orificios.

20. 9.- Perfeccionamientos en sistemas de frenos de fluido a presión para vehículos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

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

Madrid, 17 . 3. 1977  
THE BENDIX CORPORATION.

**SOMMERZ/ACEBO Y TORRES**  
**Abogados**  
**San Francisco, L. G.**

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the stamp and extending to the right edge of the page.

ESCALA VARIABLE

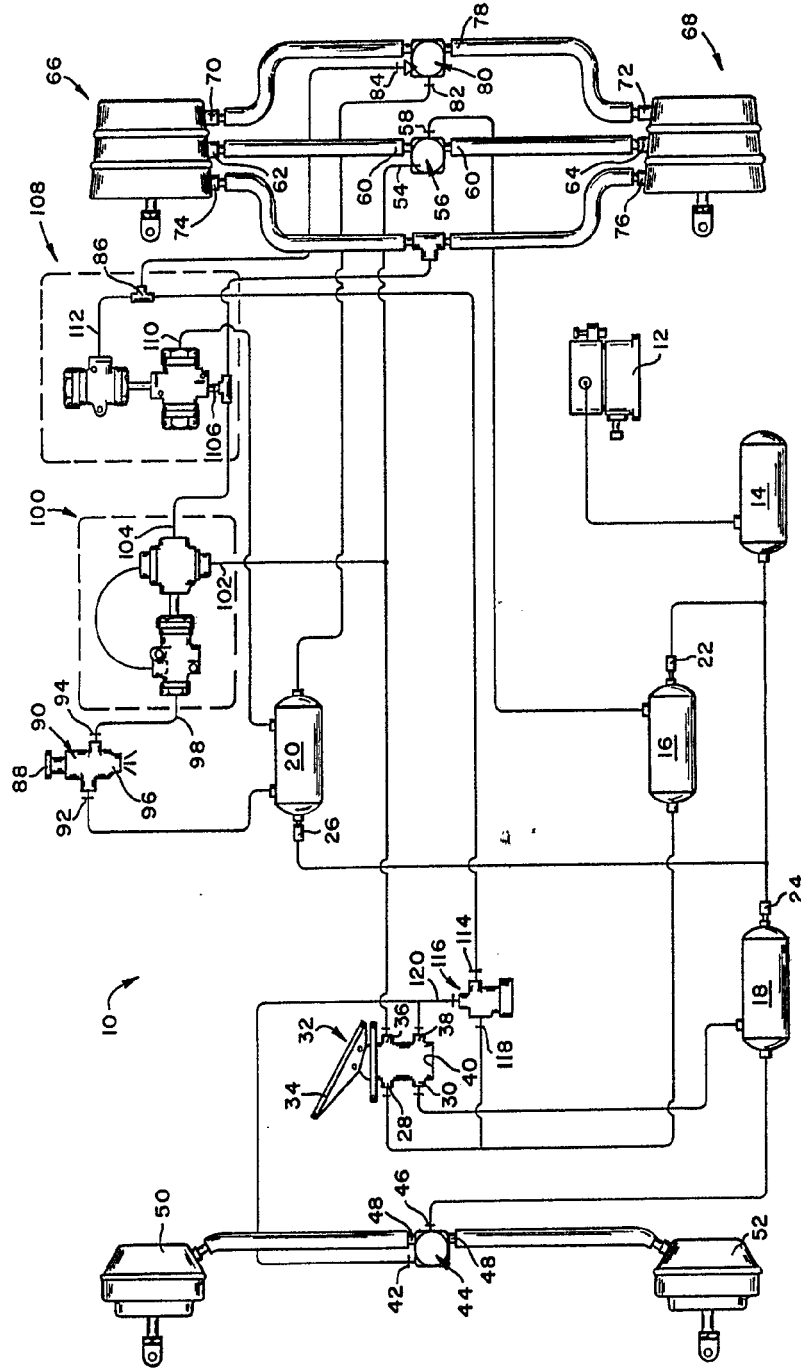


FIG. 1

DISEÑADO POR: [Illegible]  
 DIBUJADO POR: [Illegible]  
 APROBADO POR: [Illegible]

Madrid

MEXICO AEROS Y

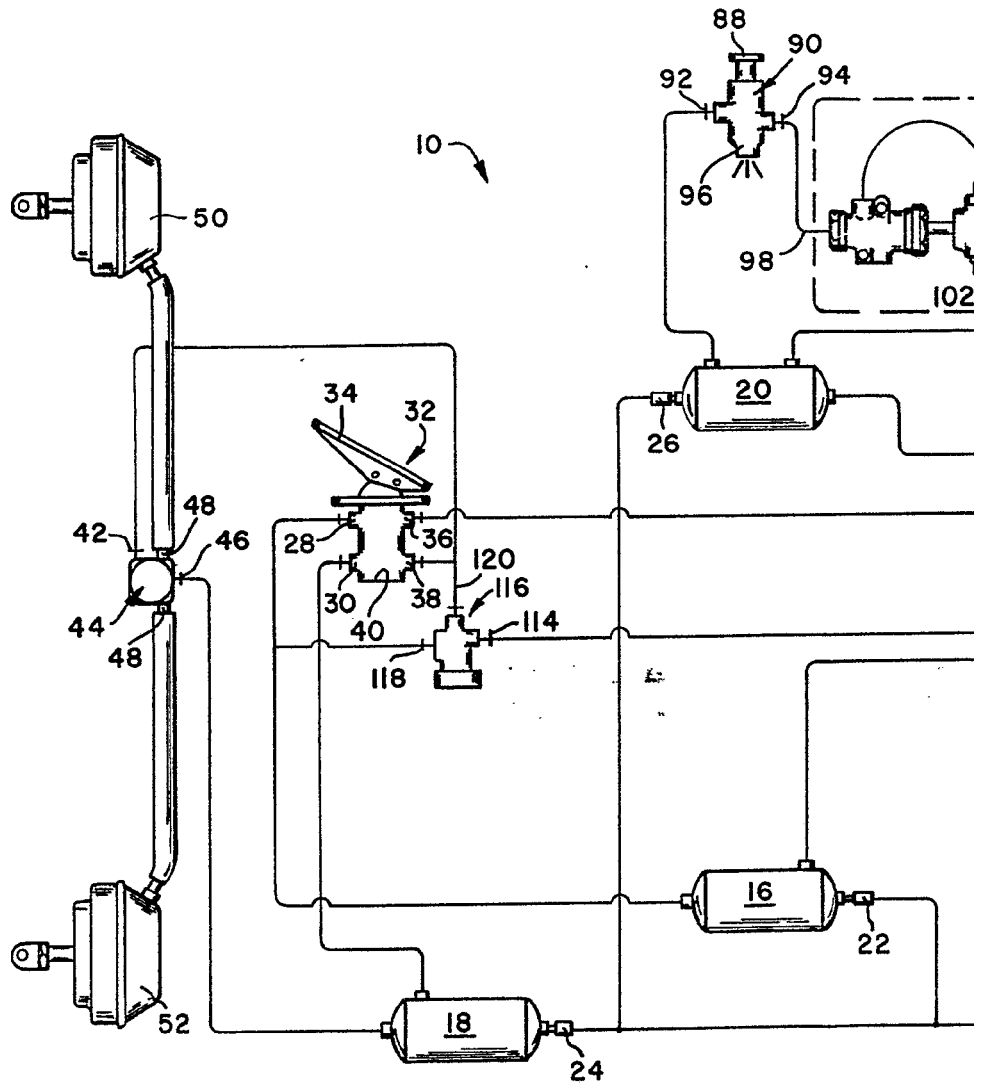
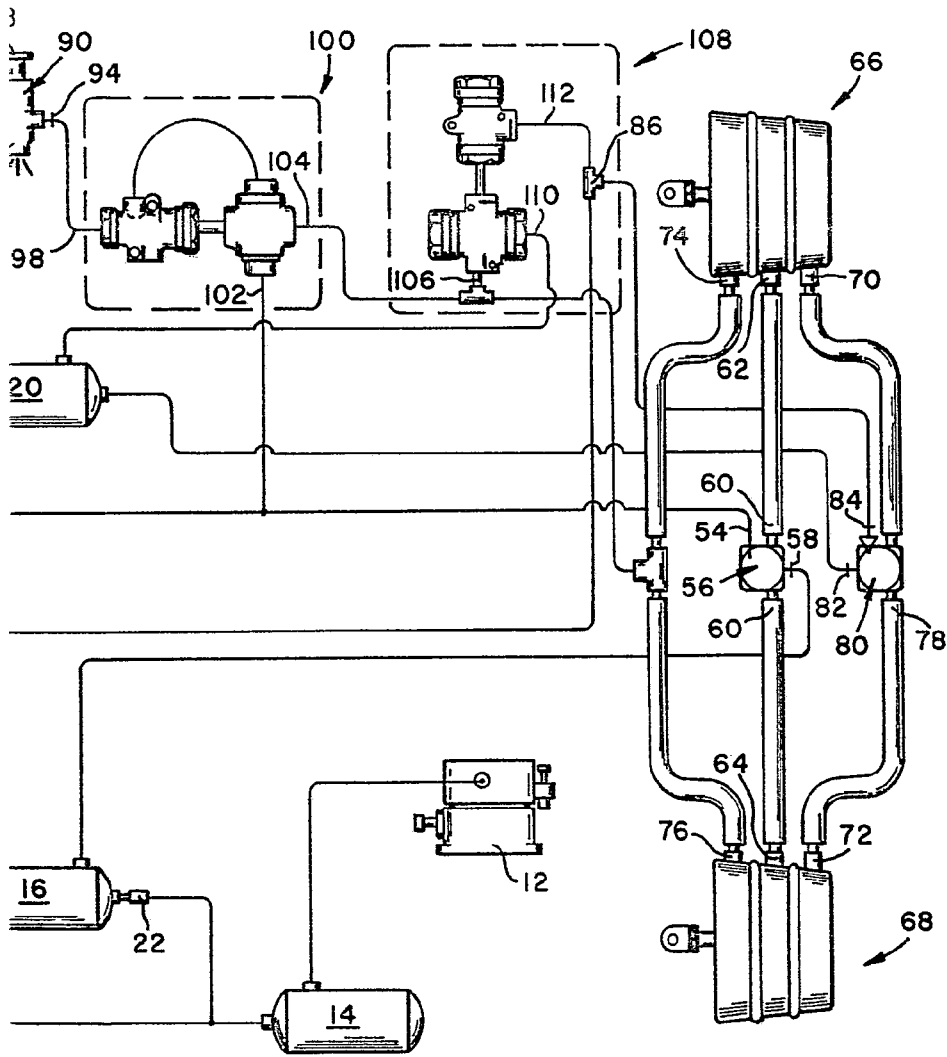


FIG. 1



ESCALA  
VARIABLE

FIG. 1

Made in Spain

SENEZ ADEBO Y

*[Handwritten signature]*

FIG. 2

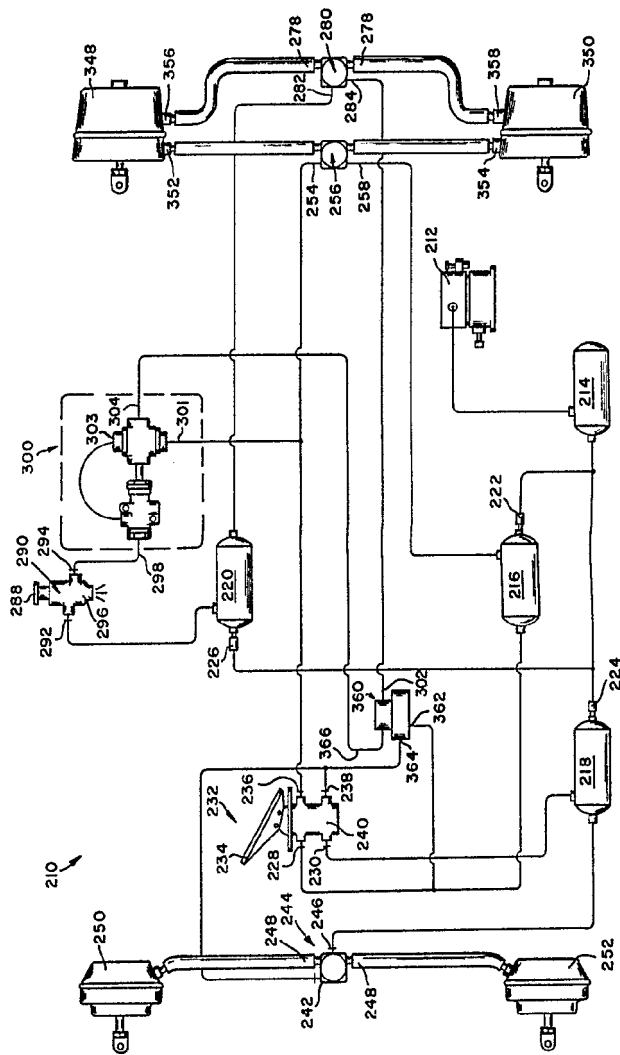
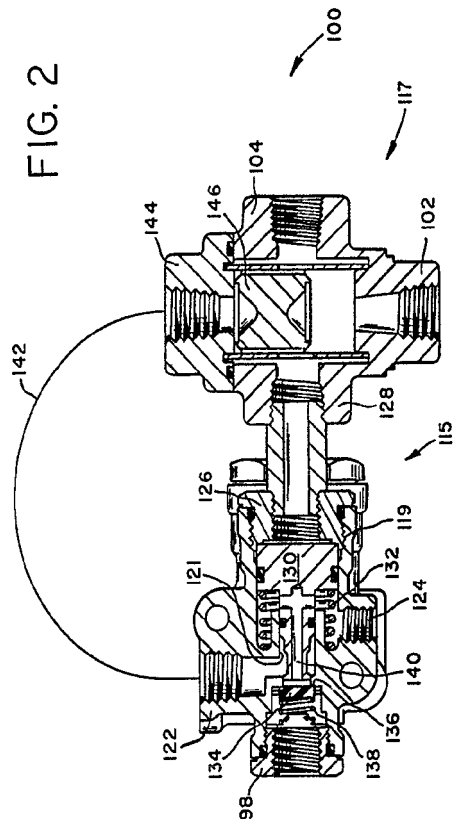


FIG. 3

ESCALA VARIABLE

17 MAR 1957

10710

ARMANDO ACEBS Y MODESTO  
Por el Ingeniero L. Carlos Fernández

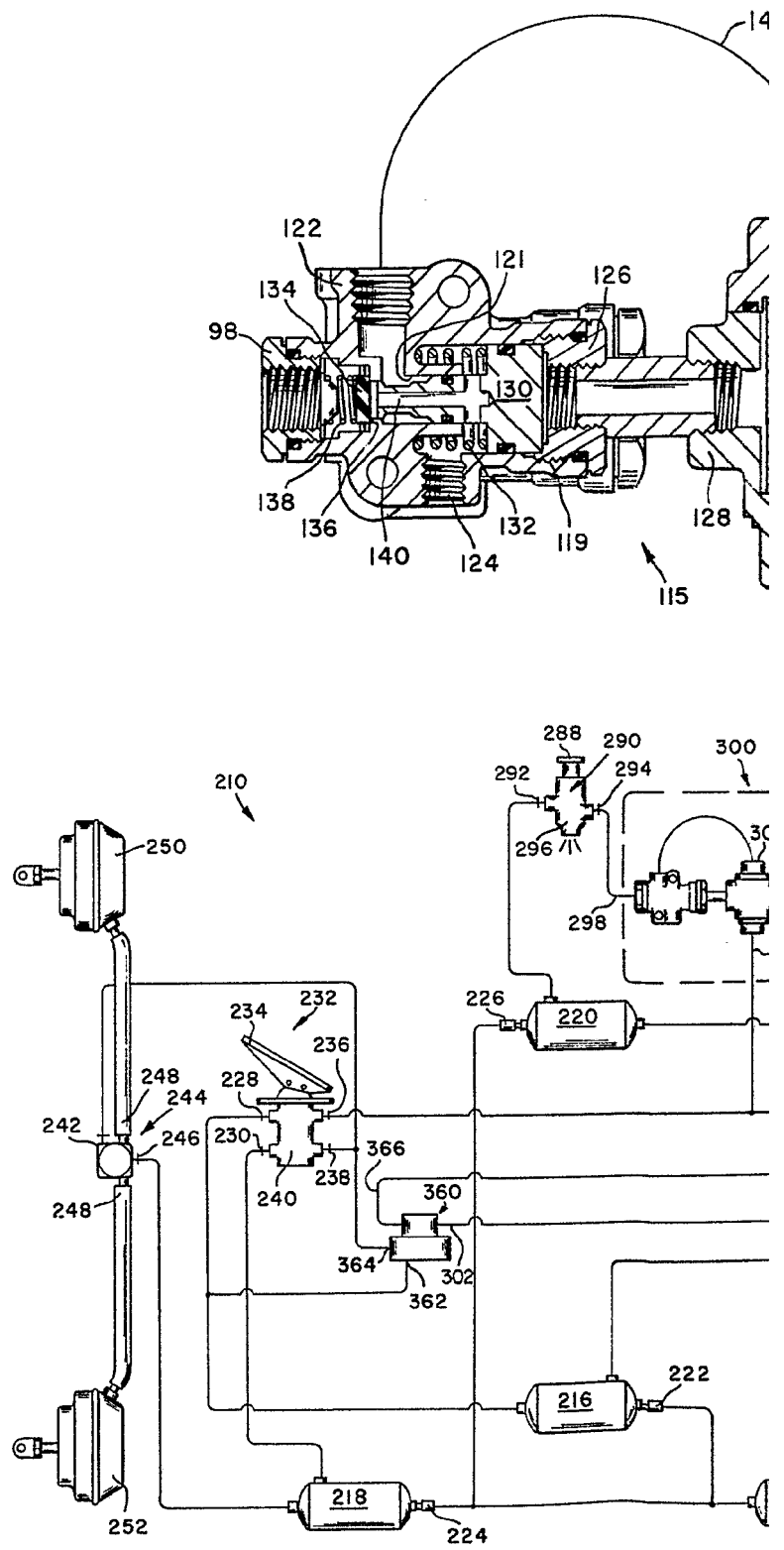


FIG. 3

FIG. 2

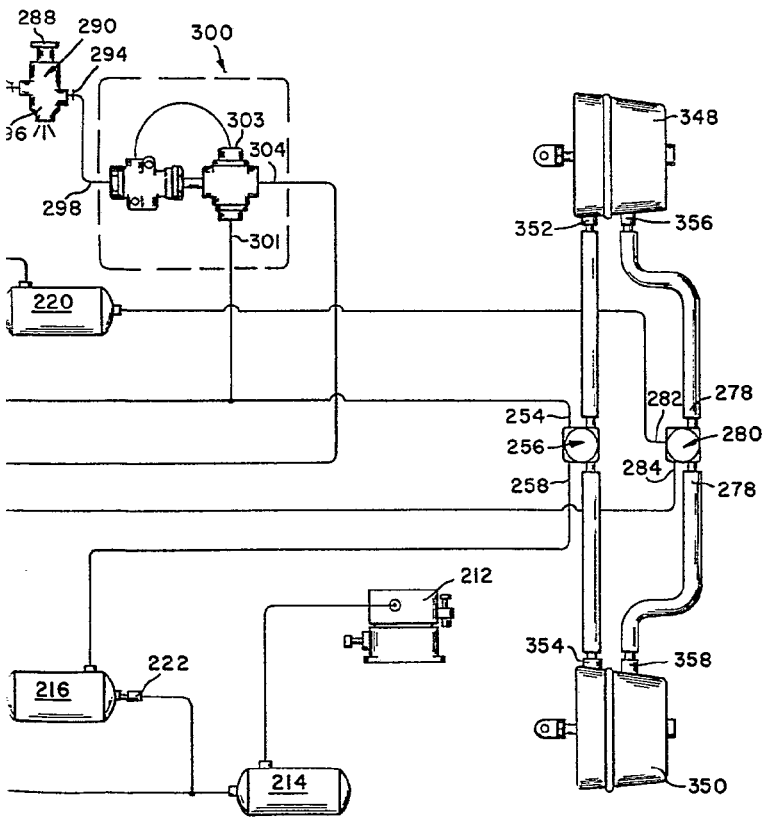
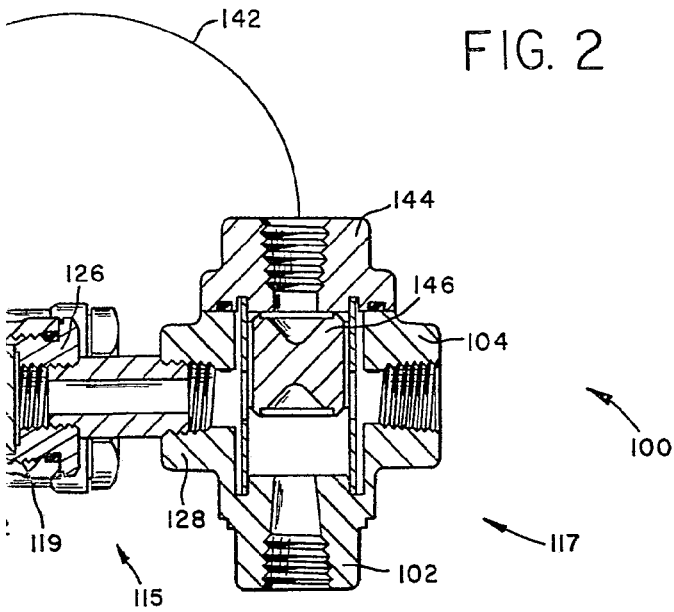


FIG. 3

ESCALA  
VARIABLE

17 FEB 1957

Escrito

FERNANDEZ ACEBO Y WISSET  
S. de Ingenieros L. García Fernández