



(19) ES	(11) NUMERO 455000	(10) A 1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 26 NOV. 1976	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO Ser. 636.384	(32) FECHA 28 de Noviembre de 1.975	(33) PAIS Norteamerica.
--	--	----------------------------

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

(64) TITULO DE LA INVENCION
Perfeccionamientos en sistemas de frenos por 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.

(72) INVENTOR (ES)
Richard C. Fanning. Ing.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. Jaime Gomez-Acebo y Modet.

**POOR
QUALITY**

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

5. De un modo más particular, el invento se refiere a un sistema de frenos de fluido a presión para un vehículo, que comprende por lo menos un accionador de los frenos que tiene una lumbrera de servicio conectada a una fuente de fluido a presión cuando se utiliza el freno de servicio y un dispositivo de freno de aparcamiento por fluido a presión para mantener el accionador en estado de frenos hechados cuando sechecha el freno de aparcamientos, y un dispositivo de válvula limitadora que limita la comunicación de fluido a presión a la lumbrera de servicio al accionar el dispositivo de aparcamiento.

10. Un objeto importante del invento es proporcionar capacidad "Antimezcla" para un accionador de fluido a presión de tipo citado, que puede entrar en acción por un sistema de frenado de servicio normal y por un sistema de emergencia-aparcamiento (Freno de Mano). Esta capacidad antimezcla se utiliza para evitar que el accionador del freno sea accionado por las capacidades plenas combinadas de ambos sistemas durante el uso de freno de aparcamiento, que pudieran llegar a deteriorar el mecanismo de los frenos o evitar la liberación del freno de aparcamiento.

15. Con esta finalidad, los medios de válvula de limitación corresponden a la comunicación de fluido al dispositivo de aparcamiento para permitir una comunicación de fluido prácticamente sin inhibición a la lumbrera de servicio cuando el dispositivo de aparcamiento se suelta, y para limitar la comunicación a la lumbrera de servicio cuando se acciona el dispositivo de aparcamiento.

20. El invento se describe a continuación, a título de ejemplo, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

30.

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

5. La figura 2, es una ilustración esquemática detallada de una parte del sistema de frenos ilustrado en la figura 1, que ilustra algunas de las válvulas empleadas en sección transversal.

Refiriéndonos ahora a los dibujos, un sistema de frenos de fluido a presión, indicado de un modo general por el número 10, comprende un compresor de aire de tipo normal 12, movido por el motor del vehículo y que contiene aire atmosférico para cargar un depósito de suministro, indicado de un modo general por el número 14. El depósito de suministro 14 carga un depósito de servicio primario 16 un depósito de servicio secundario 18 y un depósito de aparcamiento-emergencia 20. Cada uno de los depósitos 16, 18 y 20 están protegidos por válvulas de retención unidireccionales 22, 24 y 26, que permiten la comunicación de fluido desde el depósito 14 hasta el depósito correspondiente 16 y 18 y 20, pero que evitan el escape de aire del mismo en dirección inversa. El contenido de fluido a presión de los depósitos 16 y 18 se comunica a lumbreras de entrada correspondiente 28 y 30, respectivamente, de una doble válvula de freno de tipo normal indicado de un modo general por el número 32. Cuando se hace funcionar el freno por accionamiento del pedal 34 de la doble válvula 32 por acción del conductor, sus lumbreras de entrada 28 y 30 se comunican con las lumbreras de descarga correspondiente 36, 38, respectivamente. Cuando se suelta el pedal 34, las lumbreras de descarga 36, 38 se ventilan a la atmósfera a través de una lumbrera de escape (no ilustrada). La lumbrera de descarga 38 se comunica con la lumbrera de control 42 de

10.

15.

20.

25.

30.

5. la válvula de relé de tipo normal indicada por el número 44. La válvula de relé 44 puede ser de cualquier diseño clásico bien conocida por los expertos en la materia y está provista de una lumbrera de suministro 46 que se comunica con el depósito de servicio 18 y lumbreras de descarga 48 que se comunican con los accionadores de los frenos de las ruedas delanteras 50,52. La válvula de relé 44 comunica un nivel de presión predeterminado desde el depósito secundario 18 hasta los accionadores 50 correspondiente al nivel de presión comunicado a la lumbrera de control 42 de la válvula de relé 44 por la válvula de los frenos 32. Como la presión comunicada a los accionadores 50,52, corresponde a la presión comunicada a la lumbrera de control 42 por la válvula del freno 32, se efectúa un funcionamiento del freno modulado. Los accionadores 50 y 52 pueden ser también de cualquier diseño clásico bien conocido por los expertos en la materia.

15. La lumbrera de descarga 36 de la doble válvula de freno 32 se comunica, a través de una doble válvula de retención 54, a la lumbrera de suministro 56 de una válvula limitadora, indicada de un modo general por el número 58. La válvula limitadora 58 está provista de una lumbrera de descarga 60 que se conecta directamente a la lumbrera de control de una válvula de relé normal 62, que es idéntica a la válvula de relé 44. La válvula limitadora 58 comprende además una lumbrera de control 64 que se conecta a una fuente de fluido a presión, según se describirá más adelante. La válvula limitadora 58 está destinada a permitir una comunicación de fluido prácticamente sin inhibir entre la lumbrera de suministro 56 y la lumbrera de descarga 60, cuando el nivel de presión en la lumbrera de control 64 supera un nivel predeterminado. No obstante, cuando la presión en la
- 20.
- 25.
- 30.

- lumbrera de control 64 caen por debajo del nivel predeterminado la válvula limitadora 58 comunica solamente un porcentaje predeterminado del nivel de presión en la lumbrera de suministro 56 a la lumbrera de descarga 60. Cuando se trata de la válvula limitadora 58, el nivel de presión en la lumbrera de descarga 60 será aproximadamente la mitad del nivel de presión en la lumbrera de suministro 56 cuando se ventila la lumbrera de control 64. La lumbrera de suministro 66 de la válvula de relé 62 se comunica con el depósito de servicio primario 16, y las lumbreras de descarga 68,70 de éste último se comunican para dar servicio a las lumbreras correspondientes 72,74 de los accionadores de los frenos de servicio y de aparcamiento indicados de un modo general por los números 76 y 78. Los accionadores 76 y 78 además de sus lumbreras de servicio 72,74, están provistos también de lumbreras de emergencia-aparcamiento 80,82 y lumbreras de inmovilización 84,86. Los accionadores 76 y 78 están destinados a hacer funcionar los frenos cuando se comunica fluido a presión a las lumbreras de servicio 72,74 o a las lumbreras de emergencia-aparcamiento 80,82. Si se comunica también fluido a presión a las lumbreras de inmovilización 84,86, los accionadores de los frenos se sueltan en la forma normal cuando el nivel de presión de fluido en las lumbreras de servicio 72,74 o en las lumbreras de emergencia-aparcamiento 80,82 se agota. No obstante, si la presión en las lumbreras de inmovilización 84,86 se libera mientras se efectúa el funcionamiento de los frenos, los frenos quedarán "inmovilizados" consiguiéndose de éste modo, capacidad de frenos de aparcamiento.

Las lumbreras 80,82 se comunican con lumbreras de descarga correspondiente 88,90 de la válvula de relé 92 que puede ser similar a las válvulas de relé 44 y 62. La lumbrera de sumi

nistro 94 de la válvula de relé 92 se comunica con el depósito de aparcamiento-emergencia 20. La válvula de relé 92 está provista además de una lumbrera de control 96 que se conecta según se describirá más adelante.

5. El mando 98 de una válvula de control de aparcamiento de empuje-tracción 100 se monta en el compartimiento del conductor del vehículo y se mueve desde una posición normal o de marcha, en la cual la lumbrera de suministro 102 de la válvula 100 se conecta a la lumbrera de descarga 104 de ésta última, hasta
10. una posición de aparcamiento en la cual se corta la comunicación de la lumbrera de suministro 102 y la lumbrera de descarga 104 y la lumbrera de descarga 104 se ventila a la lumbrera de escape 106. Según se ilustra en la figura 1, la lumbrera de suministro 102 se comunica directamente al depósito de aparcamiento-emergencia 20, y a la lumbrera de descarga 104, se comunica con
15. la lumbrera de control 64 de la válvula de limitación 58 y se comunica también a través de una válvula doble de retención de tipo normal 108 a las lumbreras de inmovilización 84 y 86 de los accionadores 76 y 78. La doble válvula de retención 108 asegura
20. que se comunique fluido a presión a las lumbreras de inmovilización 84 y 86 si se hace funcionar el freno de servicio.

- El valvulaje comprendido dentro de las líneas de puntos y rayas indicado de un modo general por el número 110 de la figura 1, se ilustra con detalle en la figura 2. El válvula 110,
25. comprende tres mecanismos de válvula 112, 114 y 116, que son prácticamente idénticos entre sí. Refiriéndonos al mecanismo de válvula 116, una caja de válvula 118 está provista de una lumbrera de suministro 120, una lumbrera de descarga 122, y una lumbrera de control 124. Un asiento de válvula 126 se sitúa
30. dentro de la caja 118 entre la lumbrera de suministro 120 y la

lumbera de descarga 122. Y está destinado a cooperar con un elemento de válvula 128 que se monta deslizantemente dentro de la caja 118 entre la lumbera de suministro 120 y el asiento de válvula 126. Un pistón sensible al fluido a presión 130 define una zona de respuesta a la presión del fluido 132 que se expone al nivel de presión en la lumbera de control 124. Un muelle 134 empuja elásticamente el pistón 130 contra la oposición de la fuente de fluido a presión que actúa sobre el área 132, hasta la posición ilustrada en el dibujo, en la cual el extremo 136 del pistón 130 se pone en contacto hermético con el elemento de válvula 128. La longitud del pistón 130 es de tal magnitud que, cuando el muelle 134 empuja al pistón 130 hasta la posición ilustrada en el dibujo, el elemento de válvula 128 es empujado separándose del asiento de válvula 126, con lo que permite una comunicación de fluido prácticamente sin restricción entre la lumbera de suministro 120 y la lumbera de descarga 122. El pistón 130 está provisto además de un conducto 138 en su interior que se comunica con una lumbera de escape 140. Evidentemente, cuando el pistón 130 se sitúa en la posición ilustrada en el dibujo el extremo 136 del pistón 130 se pone en contacto hermético en el asiento de válvula 128, evitando por lo tanto la comunicación a través del conducto 138 hasta la válvula de escape 140. No obstante, cuando la presión en la lumbera de control 124 supera la fuerza ejercida por el muelle 134, empujando por lo tanto el pistón 130 hacia la izquierda según se verá en la figura 2. El elemento de válvula 128 se pondrá en contacto con el asiento de válvula 126, cortando por lo tanto la comunicación entre la lumbera de suministro de suministro 120 y la lumbera de descarga 122, e iniciando la comunicación entre la lumbera de descarga 122 y la lumbera

- ra de escape 140, por lo que se libera el nivel de fluido a presión en la lumbrera de descarga 122. Las válvulas 112 y 114 son idénticas a la válvula 116, excepto que se elimina la lumbrera de control 124 y se taladra un conducto 142 en la caja 118 para comunicar la lumbrera de suministro correspondiente con la cara de los pistones correspondientes sensible al fluido a presión. Por lo tanto, los elementos de las válvulas 112, y 114, que son prácticamente iguales que los elementos correspondientes de la válvula 116, conservan el mismo carácter de referencia seguido de la letra a y b respectivamente. Por correspondiente, las válvulas 112, 114 permiten la comunicación del fluido prácticamente sin restricción entre las lumbreras de suministro 120a, 120b, y las lumbreras de descarga 122a, 122b hasta que el nivel de presión en sus lumbreras de suministro 120a, 120b alcanza un nivel de presión predeterminado suficiente para vencer la fuerza de los muelles 134a, 134b haciendo que las válvulas 112 y 114 corten la comunicación entre sus lumbreras correspondientes de suministro y descarga y liberen el nivel de presión en sus lumbreras de descarga correspondientes.
5. ra de escape 140, por lo que se libera el nivel de fluido a presión en la lumbrera de descarga 122. Las válvulas 112 y 114 son idénticas a la válvula 116, excepto que se elimina la lumbrera de control 124 y se taladra un conducto 142 en la caja 118 para comunicar la lumbrera de suministro correspondiente con la cara de los pistones correspondientes sensible al fluido a presión. Por lo tanto, los elementos de las válvulas 112, y 114, que son prácticamente iguales que los elementos correspondientes de la válvula 116, conservan el mismo carácter de referencia seguido de la letra a y b respectivamente. Por correspondiente, las válvulas 112, 114 permiten la comunicación del fluido prácticamente sin restricción entre las lumbreras de suministro 120a, 120b, y las lumbreras de descarga 122a, 122b hasta que el nivel de presión en sus lumbreras de suministro 120a, 120b alcanza un nivel de presión predeterminado suficiente para vencer la fuerza de los muelles 134a, 134b haciendo que las válvulas 112 y 114 corten la comunicación entre sus lumbreras correspondientes de suministro y descarga y liberen el nivel de presión en sus lumbreras de descarga correspondientes.
10. ra de escape 140, por lo que se libera el nivel de fluido a presión en la lumbrera de descarga 122. Las válvulas 112 y 114 son idénticas a la válvula 116, excepto que se elimina la lumbrera de control 124 y se taladra un conducto 142 en la caja 118 para comunicar la lumbrera de suministro correspondiente con la cara de los pistones correspondientes sensible al fluido a presión. Por lo tanto, los elementos de las válvulas 112, y 114, que son prácticamente iguales que los elementos correspondientes de la válvula 116, conservan el mismo carácter de referencia seguido de la letra a y b respectivamente. Por correspondiente, las válvulas 112, 114 permiten la comunicación del fluido prácticamente sin restricción entre las lumbreras de suministro 120a, 120b, y las lumbreras de descarga 122a, 122b hasta que el nivel de presión en sus lumbreras de suministro 120a, 120b alcanza un nivel de presión predeterminado suficiente para vencer la fuerza de los muelles 134a, 134b haciendo que las válvulas 112 y 114 corten la comunicación entre sus lumbreras correspondientes de suministro y descarga y liberen el nivel de presión en sus lumbreras de descarga correspondientes.
15. ra de escape 140, por lo que se libera el nivel de fluido a presión en la lumbrera de descarga 122. Las válvulas 112 y 114 son idénticas a la válvula 116, excepto que se elimina la lumbrera de control 124 y se taladra un conducto 142 en la caja 118 para comunicar la lumbrera de suministro correspondiente con la cara de los pistones correspondientes sensible al fluido a presión. Por lo tanto, los elementos de las válvulas 112, y 114, que son prácticamente iguales que los elementos correspondientes de la válvula 116, conservan el mismo carácter de referencia seguido de la letra a y b respectivamente. Por correspondiente, las válvulas 112, 114 permiten la comunicación del fluido prácticamente sin restricción entre las lumbreras de suministro 120a, 120b, y las lumbreras de descarga 122a, 122b hasta que el nivel de presión en sus lumbreras de suministro 120a, 120b alcanza un nivel de presión predeterminado suficiente para vencer la fuerza de los muelles 134a, 134b haciendo que las válvulas 112 y 114 corten la comunicación entre sus lumbreras correspondientes de suministro y descarga y liberen el nivel de presión en sus lumbreras de descarga correspondientes.
20. La lumbrera de descarga 122b de la válvula 114, se conecta a la lumbrera de control 96 de la válvula de relé 92 a través de la doble válvula de retención 144. La lumbrera de control 96 de la válvula de relé 92 se conecta también a una lumbrera de descarga de una válvula de reserva 146 a través de la doble válvula de retención 144. La válvula de reserva 146 es idéntica a la válvula 116 descrita anteriormente, y se emplean elementos correspondientes a la válvula 146 con los mismos números de referencia que los elementos equivalentes en la válvula 116, seguido de la letra c. La lumbrera de suministro 120c de la válvula de reserva 146 se conecta a la lumbrera de descarga 38 de la válvula
25. ra de escape 140, por lo que se libera el nivel de fluido a presión en la lumbrera de descarga 122. Las válvulas 112 y 114 son idénticas a la válvula 116, excepto que se elimina la lumbrera de control 124 y se taladra un conducto 142 en la caja 118 para comunicar la lumbrera de suministro correspondiente con la cara de los pistones correspondientes sensible al fluido a presión. Por lo tanto, los elementos de las válvulas 112, y 114, que son prácticamente iguales que los elementos correspondientes de la válvula 116, conservan el mismo carácter de referencia seguido de la letra a y b respectivamente. Por correspondiente, las válvulas 112, 114 permiten la comunicación del fluido prácticamente sin restricción entre las lumbreras de suministro 120a, 120b, y las lumbreras de descarga 122a, 122b hasta que el nivel de presión en sus lumbreras de suministro 120a, 120b alcanza un nivel de presión predeterminado suficiente para vencer la fuerza de los muelles 134a, 134b haciendo que las válvulas 112 y 114 corten la comunicación entre sus lumbreras correspondientes de suministro y descarga y liberen el nivel de presión en sus lumbreras de descarga correspondientes.
30. ra de escape 140, por lo que se libera el nivel de fluido a presión en la lumbrera de descarga 122. Las válvulas 112 y 114 son idénticas a la válvula 116, excepto que se elimina la lumbrera de control 124 y se taladra un conducto 142 en la caja 118 para comunicar la lumbrera de suministro correspondiente con la cara de los pistones correspondientes sensible al fluido a presión. Por lo tanto, los elementos de las válvulas 112, y 114, que son prácticamente iguales que los elementos correspondientes de la válvula 116, conservan el mismo carácter de referencia seguido de la letra a y b respectivamente. Por correspondiente, las válvulas 112, 114 permiten la comunicación del fluido prácticamente sin restricción entre las lumbreras de suministro 120a, 120b, y las lumbreras de descarga 122a, 122b hasta que el nivel de presión en sus lumbreras de suministro 120a, 120b alcanza un nivel de presión predeterminado suficiente para vencer la fuerza de los muelles 134a, 134b haciendo que las válvulas 112 y 114 corten la comunicación entre sus lumbreras correspondientes de suministro y descarga y liberen el nivel de presión en sus lumbreras de descarga correspondientes.

- del freno 32. La lumbrera de control 124c de la válvula de reserva 146 se conecta al depósito primario 16. Por lo tanto, en tanto que el nivel de presión del depósito primario 16 permanezca por encima del nivel predeterminado, se evitará la comunicación entre la lumbrera de suministro 120c y la lumbrera de descarga 122c. No obstante, cuando el nivel de presión en el depósito de servicio primario 16 cae por debajo del nivel predeterminado, se puede establecer la comunicación entre la lumbrera de suministro 120c y la lumbrera de descarga 122c. Por lo tanto, cuando se hace funcionar el freno de servicio por funcionamiento de la válvula del freno 32 para comunicar la lumbrera de entrada 30 con la lumbrera de descarga 38, el fluido a presión se comunicará también a la lumbrera de control 96 de la válvula derelé 92 a través de la válvula de reserva 146 y la doble válvula de retención 144. Durante el funcionamiento normal del vehículo, la válvula de empuje-tracción 100 permite la comunicación entre la lumbrera de suministro 102 y la lumbrera de descarga 104 comunicando por lo tanto fluido a presión desde el depósito de aparcamiento-emergencia 20 hasta la lumbrera de control 64 de la válvula de limitación 58, y a las lumbreras de inmovilización 84,86 de los accionadores de los frenos 76 y 78.

- Por lo tanto, cuando se hacen funcionar los frenos por funcionamiento de la doble válvula de freno 32, se comunica presión de fluido a través de la válvula de freno 32 desde el depósito primario 16 hasta las lumbreras de servicio 72 y 74 de los accionadores de los frenos 76 y 78, a través de la doble válvula de retención 54, la válvula de limitación 58 y la válvula derelé 62. Como se comunica un nivel de presión relativamente elevado a la lumbrera de control 64 de la válvula de limitación 58, esta última permite la comunicación del fluido prácticamente

- sin restricción para hacer funcionar la válvula de relé 62. Lógicamente, el funcionamiento de la válvula de los frenos 32 comunica también fluido a presión desde el depósito secundario 18 hasta los accionadores de los frenos delanteros 50 y 52 de una manera normal. Como la lumbrera de control 124c de la válvula de reserva 146 se comunica con la presión relativamente elevada del depósito de servicio primario 16, se evita la comunicación entre la lumbrera de suministro 120c y la lumbrera de descarga 122c, de la válvula de reserva 146. No obstante, si a causa de un mal funcionamiento en el sistema de los frenos, el nivel de presión en el depósito de servicio primario 16 se reduce por debajo de un nivel predeterminado, evitando por lo tanto la comunicación con las lumbreras de servicio 72 y 74 de los accionadores de los frenos 76 y 78 al funcionar la válvula de los frenos 32, el nivel de presión en la lumbrera de control 124c de la válvula de reserva 146 escapará también, haciendo que se inicie la comunicación entre las lumbreras de suministro y de descarga 120c y 122c. Por lo tanto, al funcionar la válvula de los frenos 32 para hacer funcionar los frenos, la presión del depósito secundario 18 no solamente se utiliza para hacer funcionar los accionadores de los frenos de las ruedas delanteras 50 y 52, sino que se comunica también a través de la válvula de reserva 146 y la doble válvula de retención 144 con la lumbrera de control 96 y la válvula de relé 92. El nivel de fluido a presión en la lumbrera de control 96 hace funcionar la válvula de relé 92 para iniciar la comunicación entre el contenido de fluido a presión del depósito de emergencia-aparcamiento 20 y las lumbreras de emergencia-aparcamiento 80 y 82 de los accionadores de los frenos 76 y 78. El nivel de presión que se comunica a las lumbreras 80 y 82 es eficaz para hacer funcionar los accionadores de los frenos

76 y 78 de modo que entren los frenos en acción. Lógicamente, cuando hay fluido a presión disponibles para las lumbreras de inmovilización 84 y 86 al soltarse la válvula de los frenos 32, los frenos del vehículo se soltarán en la forma normal.

5. Cuando se aparca el vehículo, la válvula 100 se mueve a la posición de aparcamiento, cortando por lo tanto la comunicación de la lumbrera de suministro 102 a la lumbrera de descarga 104, y expeliendo el nivel de fluido a presión en las líneas a la salida de la válvula 100. Por lo tanto, el nivel de fluido a presión escapa de las lumbreras de inmovilización 84 y 86 de los accionadores de los frenos 76 y 78 y también desde la lumbrera de control 64 de la válvula de limitación 58. No obstante, la purga de las lumbreras de inmovilización 84 y 86 solamente coloca el mecanismo de inmovilización dentro de los accionadores 76 y 78 para evitar el movimiento de las barras de accionamiento en la dirección de liberación de los frenos. Para bloquear el funcionamiento de los frenos, se deben hacer funcionar los frenos primero después de ventilarse el nivel de presión en las lumbreras de inmovilización 84, 86. De un modo similar, cuando se cargan las lumbreras de inmovilización 84 y 86, cuando se desea mover el vehículo, solamente se suelta el mecanismo de inmovilización y para soltar los frenos, debe efectuarse también un accionamiento de los frenos de magnitud predeterminada. El mecanismo de válvula comprendido dentro de las líneas de puntos y rayas, indicado por el número 110, es eficaz para comunicar y soltar automáticamente un nivel de fluido a presión predeterminado a las lumbreras de emergencia-aparcamiento 80 y 82 cuando el vehículo se aparca y establece y corta un nivel de presión predeterminada en las lumbreras de servicio 72, y 74 de los accionadores de los frenos 76 y 78 al soltarse el mecanismo de
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

5. aparcamiento. Refiriéndonos ahora a la figura 2, cuando la válvula 10^B se mueve a la posición de aparcamiento, expeliendo de este modo el nivel de fluido a presión en la línea de los frenos a la salida de la válvula, el nivel de presión en la lumbrera de control 124 de la válvula 116 se expelle, permitiendo por lo tanto que el muelle 134 empuje al pistón 130 a la posición ilustrada en los dibujos.

10. En esta posición, el elemento de válvula 128 se separa del asiento de válvula 126, permitiendo por lo tanto, la comunicación del fluido prácticamente sin restricción desde el fluido a presión almacenado en el depósito de emergencia-aparcamiento 20 hasta la lumbrera de descarga 122 de la válvula 16. La lumbrera de descarga 122 de la válvula 116 se comunica directamente con la lumbrera de suministro 120b de la válvula 114. Cuando
15. la válvula se encuentra en la posición ilustrada en el dibujo, se puede establecer una comunicación del fluido prácticamente sin restricción entre las lumbreras 120b y 122b, y por lo tanto, a la lumbrera de control 96 de la válvula de relé 92 a través de la doble válvula de retención 144. El fluido a presión
20. que se comunica a la lumbrera de control 96 de la válvula de relé 92, inicia la comunicación del fluido entre la lumbrera de suministro 94 y las lumbreras de descarga 88,90 de la válvula de relé 92, comunicando por lo tanto el nivel de fluido a presión almacenado en el depósito de emergencia-aparcamiento 20 a las
25. lumbreras de emergencia-aparcamiento 80 y 82 de los accionadores de los frenos 76 y 78. Como el nivel de presión en las lumbreras de inmovilización 84 y 86 ya se ha expelido, este funcionamiento automático de emergencia-aparcamiento asegura el bloqueo de los frenos cuando el vehículo está aparcado. Según
30. se ha expuesto anteriormente, la lumbrera de suministro 120b de

- la válvula 114 se comunica a través del conducto 142b con la cara 132b del pistón 130b. Cuando se establece un nivel de presión predeterminado en la lumbrera de suministro 120b, y por lo tanto sobre la cara 132b del pistón 130, se vence la fuerza del muelle 134b, permitiendo por lo tanto que el pistón 130b ascienda según se verá en la figura 2, permitiendo de éste modo que el elemento de válvula 128b se cierre contra el asiento de válvula 126b para cortar la comunicación entre la lumbrera de suministro 120b y la lumbrera de descarga 122b de la válvula 114. Al mismo tiempo, como es lógico, el extremo 136b del pistón 130b se separa del elemento de válvula 128b, expeliendo por lo tanto fluido a presión en la lumbrera de descarga 122b a la atmosfera a través de la lumbrera de escape 120b. Por lo tanto, las válvulas 114 y 116 son eficaces, al colocarse la válvula 110 en la posición de aparcamiento, para aplicar automáticamente un nivel de presión predeterminado a las lumbreras de emergencia-aparcamiento 80 y 82 y después soltar automáticamente esta presión.

- Si se efectua un accionamiento a fondo de los frenos de servicio en el momento en que están echados los frenos de aparcamiento, se aplicarán fuerzas adicionales a los mecanismos de accionamiento de los frenos, que pueden dar lugar al deterioro de los mecanismos o a aumentar la fuerza de aparcamiento efectiva, por lo que se evita la liberación de los frenos. Por esta razón, la válvula de limitación 58 se ha previsto para limitar el funcionamiento de los frenos de servicio al funcionar la válvula de aparcamiento 100. Según se ha descrito anteriormente el movimiento de la válvula 100 a la posición de aparcamiento pone en escape la lumbrera de control 64 de la válvula de limitación 58, por lo que el nivel de fluido a presión en la lumbrera de descarga 60 de ésta última equivale tan solo aproximadamente

5. a la mitad del nivel de fluido a presión en la lumbrera de entrada 56. Por lo tanto, el accionamiento de los frenos del servicio queda limitado a un bajo nivel, que aún conjuntamente con el funcionamiento de los frenos de emergencia-aparcamiento, es insuficiente para deteriorar los mecanismos de los frenos o evitar que se suelten los frenos de aparcamiento echados.

10. Cuando se desea mover el vehículo, la válvula 100 se mueve a la posición normal de funcionamiento, iniciando por lo tanto de nuevo la comunicación del fluido entre las lumbreras de suministro y de descarga 102 y 104, para cargar las líneas a la salida de la válvula 100 con el contenido de fluido a presión del depósito 20. Cuando esto ocurre, se comunica de nuevo fluido a presión a la lumbrera de control 124 de la válvula 116, permitiendo de nuevo que el elemento de válvula 128 se ponga en contacto con el asiento de válvula 126 para ventilar la lumbrera de descarga 122, asegurando de éste modo que la válvula 114 se reponga al estado de funcionamiento normal ilustrado en la figura 2. Al mismo tiempo, como es lógico, se comunica también fluido a presión a las lumbreras de inmovilización 84 y 86 para soltar el mecanismo de inmovilización. No obstante, para soltar los frenos de aparcamiento, se debe efectuar y soltar aplicación de los frenos de una magnitud predeterminada. Esta aplicación se efectúa y se suelta automáticamente por el mecanismo de válvula indicado de un modo general por el número 112. Cuando el vehículo está aparcado, el muelle 134a empuja al pistón 130 a la posición ilustrada en el dibujo, donde el elemento de válvula 128a es empujado separándose del asiento de válvula 126a. Por lo tanto, cuando la válvula 100 se mueve a la posición normal de funcionamiento para cargar las líneas a la salida de la válvula, se comunica el fluido a presión a las lumbreras de suministro 120a

15.

20.

25.

30.

- de la válvula 112, que se conecta a la lumbrera de descarga 104 de la válvula 100 a través de la doble válvula de retención 108. El fluido a presión en la lumbrera 120a, como el elemento de válvula 128a es empujado separándose del asiento de válvula 126a
5. se comunica directamente a la lumbrera de descarga 122a de la válvula 112, y después a través de la doble válvula de retención 54 a la lumbrera de suministro 56 de la válvula de limitación 58, para efectuar por lo tanto el funcionamiento de los frenos por el funcionamiento de la válvula de relé 62. Cuando el nivel de
10. fluido a presión en la lumbrera de suministro 120a aumenta a un nivel predeterminado, el pistón 130a será empujado hacia arriba contra la fuerza del muelle 134a puesto que el conducto 142a comunica el nivel de presión en la lumbrera de descarga 120a a
15. la cara 132a del pistón 130a. Cuando esto ocurre, cada asiento de válvula 128a se pone de nuevo en contacto con el asiento de válvula 126a para cortar la comunicación entre la lumbrera de suministro 120a y la lumbrera de descarga 122a, y para expeler el nivel de presión en la lumbrera de descarga 122a a través del conducto 138a del pistón 130a.
20. Se pueden hacer funcionar los frenos de servicio en cualquier instante por funcionamiento de la válvula de los frenos 32, puesto que la doble válvula de retención 54 evita la comunicación entre la lumbrera de descarga de la válvula de los frenos y la lumbrera de descarga de válvula 112.
25. Describa suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constatar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.
- 30.

REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en sistemas de frenos por fluido a presión para vehículos del tipo, que comprenden por lo menos un accionador de los frenos que tiene una lumbrera de servicio conectada a una fuente de fluido a presión cuando se hacen funcionar los frenos de servicio, y un dispositivo de aparcamiento sensible a la presión del fluido para retener el accionador en estado de frenos echados cuando se hacen funcionar los frenos de aparcamiento, y un dispositivo de válvula de limitación que limita la comunicación de fluido a presión a la lumbrera de servicio, al hacer funcionar el dispositivo de aparcamiento, caracterizados porque el dispositivo de válvula de limitación responde a la comunicación de fluido a presión al dispositivo de aparcamiento para permitir una comunicación de fluido prácticamente sin restricción a la lumbrera de servicio cuando se suelta el dispositivo de aparcamiento y para limitar la comunicación a la lumbrera de servicio cuando se hacen funcionar el dispositivo de aparcamiento.
- 10.
- 15.
- 20.

25. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo de válvula de limitación comprende una lumbrera de entrada en comunicación con la fuente de fluido a presión, una lumbrera de salida que controla la comunicación con la lumbrera de servicio, y una lumbrera de control, respondiendo el dispositivo de válvula de limitación al nivel de la presión del fluido en la lumbrera de control, para establecer un nivel de fluido a presión en la lumbrera de salida en proporción menor que el nivel del fluido a presión en la lumbrera de entrada.

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

5. terizados porque se dota de un sistema para aparcamiento para controlar el dispositivo de aparcamiento, cuyo sistema de aparcamiento comprende un mecanismo de válvula para controlar la comunicación al dispositivo de aparcamiento, comunicándose la lumbrera de control con el mecanismo de válvula.

10. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicación 3, caracterizados porque el accionador de los frenos tiene una lumbrera de emergencia que se comunica con el sistema de aparcamiento, y un mecanismo de inmovilización controlado por fluido a presión que comprende una lumbrera de inmovilización en comunicación con el sistema de aparcamiento para inmovilizar el accionador en la posición de frenos echados cuando se hacen funcionar los frenos de aparcamiento, sirviendo el mecanismo de válvula para controlar la comunicación a las lumbreras de inmovilización y emergencia.

15. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el mecanismo de válvula es desplazable entre una posición de funcionamiento del vehículo y una posición de aparcamiento del vehículo, respondiendo el dispositivo de válvula de liberación solamente al desplazamiento del mecanismo de válvula desde la posición de aparcamiento del vehículo a la posición de funcionamiento del vehículo, para comunicar fluido a presión desde la lumbrera de servicio hasta que se alcanza un nivel de presión predeterminado en la lumbrera de servicio,

20. después de lo cual el dispositivo de válvula de liberación descarga la lumbrera de servicio.

25. 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizados porque el mecanismo de válvula es desplazable entre una posición de funcionamiento del vehículo, y una posición de aparcamiento del vehículo, respondiendo

30.

5. el dispositivo de válvula de aparcamiento al movimiento del mecanismo de válvula desde la posición de funcionamiento a la posición de aparcamiento para descargar el fluido a presión que se comunica con la lumbrera de inmovilización y para comunicar fluido a presión a la lumbrera de emergencia.

10. 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizados porque el sistema incluye un primer sistema de frenos de servicio que comunican la fuente con la lumbrera de servicio, y un segundo sistema de frenos de servicio separados del primer sistema de frenos de servicio; un dispositivo de válvula de los frenos para controlar simultáneamente la comunicación a través de los sistemas de freno de servicio, y un dispositivo de válvula de emergencia que tiene una segunda lumbrera en comunicación con el primer sistema de los frenos del servicio, una segunda lumbrera de entrada en comunicación a través del dispositivo de válvula de los frenos, con el segundo sistema de frenos de servicio, de modo que al hacer funcionar el dispositivo de válvula de los frenos se puede establecer comunicación de fluido a la segunda lumbrera de entrada desde el segundo sistema de frenos de servicio, y la segunda lumbrera de salida para comunicar fluido a presión a la lumbrera de emergencia, respondiendo el dispositivo de válvula de emergencia al fallo del nivel de fluido a presión en la segunda lumbrera de control para permitir la comunicación entre las segundas lumbreras de entrada y de salida del mismo.

30. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque se dota de un primer conjunto de accionadores de los frenos conectados con el primer sistema de frenos de servicio y un segundo conjunto de accionadores de frenos conectados al segundo sistema de servicio, comprendiendo el

primer conjunto de accionadores de los frenos un dispositivo de accionamiento de emergencia para hacer funcionar el primer conjunto de accionadores de los frenos al fallar el primer sistema de frenos de servicio, comprendiendo el dispositivo de accionamiento de emergencia el dispositivo de válvula de emergencia.

5. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque se incluye además un sistema de frenos de aparcamiento, cuyo sistema de frenos de aparcamiento comprende el mecanismo de válvula para controlar la comunicación a través del mismo.

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

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

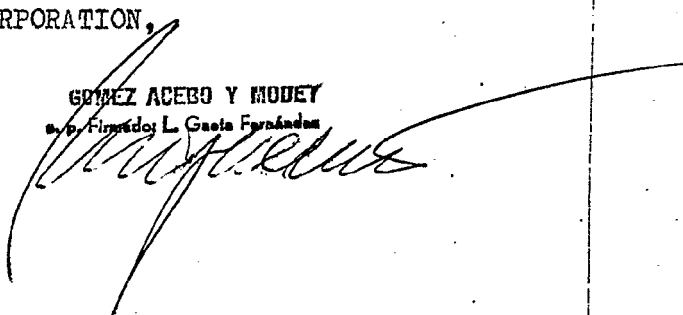
15.

Madrid,

26 NOV. 1976

THE BENDIX CORPORATION,

GÓMEZ ACEBO Y MOJER
s. r. l. Firmado: L. Gómez Fernández



ESCALA VARIABLE

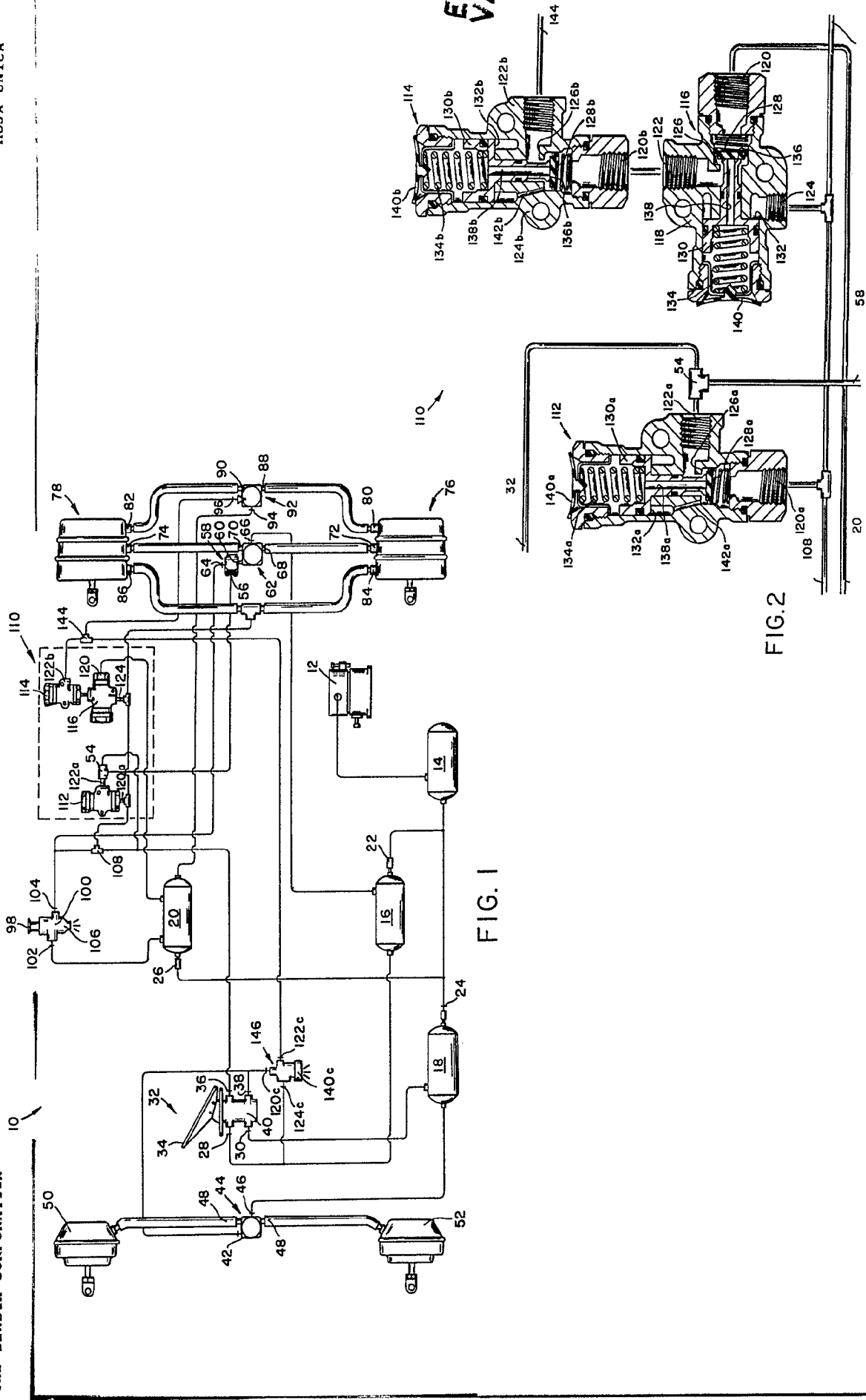


FIG. 1

FIG. 2

84,86

26 NOV. 1970

Madrid

EST. S. JACOBO Y C.

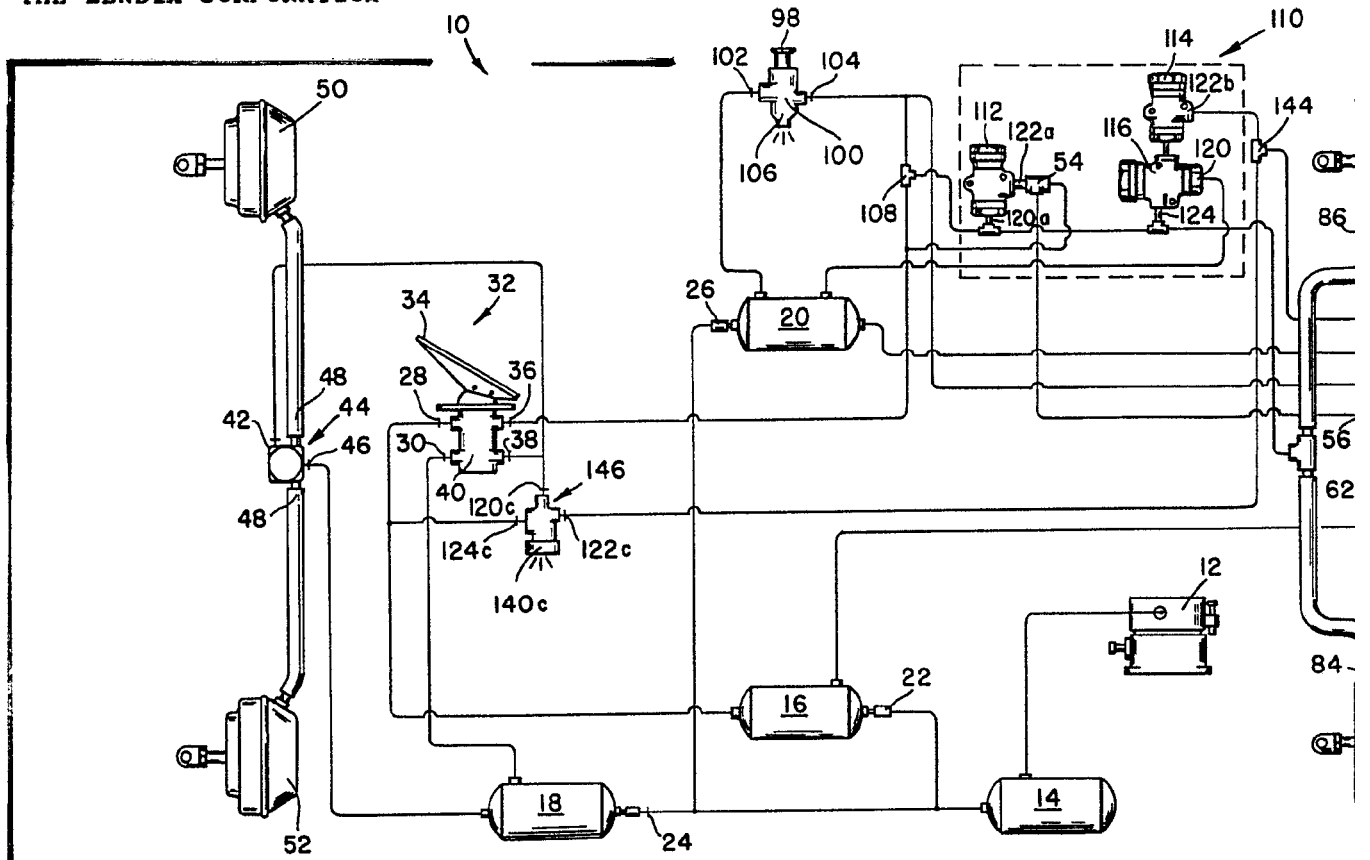
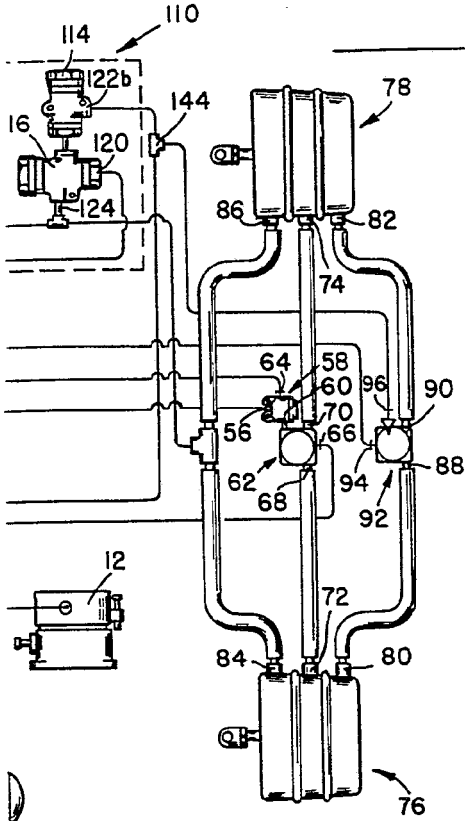


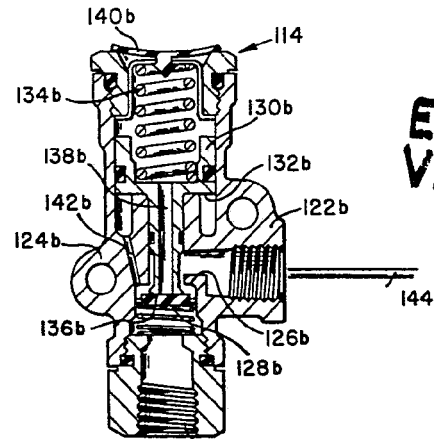
FIG. 1

FIG. 2

≡
≡

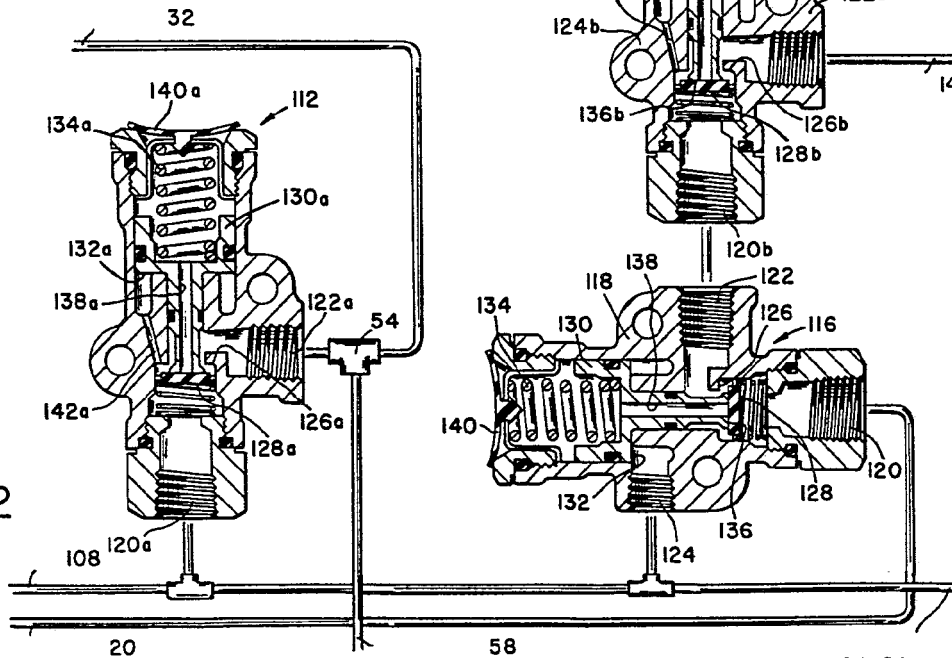


110



ESCALA VARIABLE

FIG.2



84, 86

26 NOV. 1975

Madrid

BOEZ ACEROS Y...

[Handwritten signature]